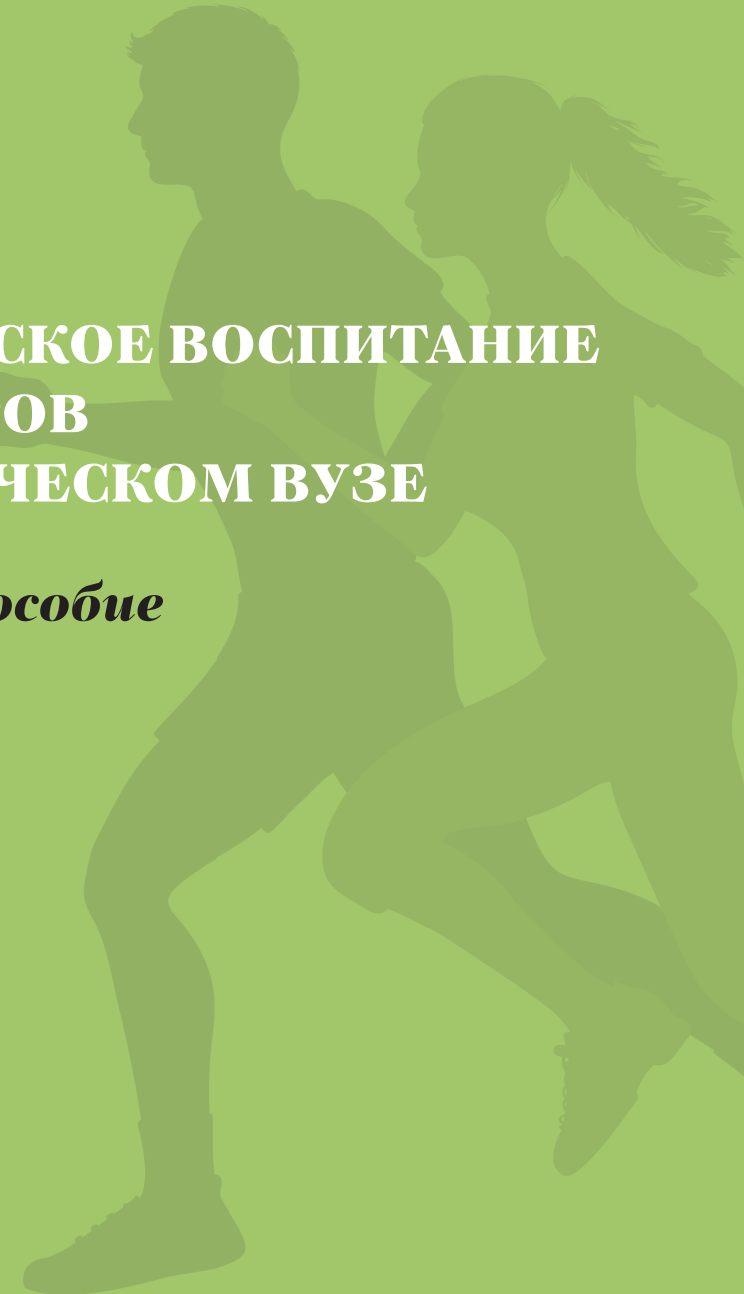




В.Ф. Кошелев
О.Ю. Малозёмов
Ю.Г. Бердникова
А.В. Минаев
С.И. Филимонова

ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ СТУДЕНТОВ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Учебное пособие



Министерство образования и науки Российской Федерации
Уральский государственный лесотехнический университет

**В.Ф. Кошелев, О.Ю. Малозёмов, Ю.Г. Бердникова,
А.В. Минаев, С.И. Филимонова**

ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ СТУДЕНТОВ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Учебное пособие

*Рекомендовано Научно-методическим советом по
физической культуре Министерства образования и
науки Российской Федерации в качестве учебного
пособия для студентов технических высших учебных
заведений*

Екатеринбург
2015

УДК 796.011.1: 796.015 + 612.0

ББК 74.200.54:74.54

К 76

Гриф НМС по физической культуре
Министерства образования и науки РФ
№14-02/31 от 29.10.2014 г.

Рецензенты:

Министр физической культуры и спорта Свердловской области, доктор педагогических наук, профессор, **Л.А. Рапопорт**

Директор филиала Тюменского государственного университета г. Тобольск, доктор педагогических наук, профессор, **Е.А. Короткова**

**Кошелев В.Ф., Малозёмов О.Ю., Бердникова Ю.Г.,
Минаев А.В., Филимонова С.И.**

К 76 Физическое воспитание студентов в техническом вузе: Учебное пособие / Под ред. О.Ю. Малозёмова. – Екатеринбург: УГЛТУ; Изд-во АМБ, 2015. – 464 с.

ISBN 978-5-94984-498-4

Учебное пособие содержит материал, позволяющий систематизировать и расширить круг знаний о роли физической культуры и спорта в жизни студентов. В пособии даны основные понятия и термины, принципы и методы физического воспитания, приведены сведения о мотивации и методике проведения самостоятельных занятий физическими упражнениями, основы самоконтроля, особенности занятий со студентами специального учебного отделения, с женщинами-студентками, а также особенности занятий избранным видом спорта и нетрадиционными системами физических упражнений. Представлены социально-биологические основы физической культуры, рассмотрены вопросы профессионально-прикладной физической подготовки студентов технических вузов, нормативно-правового обеспечения образования по физической культуре в вузе, балльно-рейтинговой оценки результатов образовательной деятельности студентов, организации сдачи норм ГТО.

ISBN 978-5-94984-498-4

© В.Ф. Кошелев, О.Ю. Малозёмов,
Ю.Г. Бердникова, А.В. Минаев,
С.И. Филимонова, 2015

© Уральский государственный
лесотехнический университет, 2015

Содержание

	Стр.
Введение	8
1. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА КАК УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА	
В ВЫСШЕМ УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ	11
1.1. Основные понятия	11
1.2. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов	14
1.3. Ценности физической культуры	23
1.4. Содержание учебных занятий	27
1.5. Организация учебной работы по физической культуре	29
1.6. Учебные и внеучебные формы физического воспитания студентов	30
1.7. Компетентностный подход в повышении уровня профессиональных способностей выпускника вуза	31
1.8. Оценивание образовательной деятельности студентов по физической культуре	34
1.9. Правовое обеспечение здоровья студентов при занятиях физической культурой и спортом в вузе	37
Выводы	42
Вопросы для самоконтроля	43
2. СОЦИАЛЬНО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ	
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ	44
2.1. Основные понятия	44
2.2. Организм человека как биологическая система. Воздействие внешней среды на организм	47
2.3. Средства физической культуры, обеспечивающие устойчивость организма к физической и умственной нагрузке	49
2.4. Совершенствование обмена веществ под воздействием направленной физической тренировки	51
2.5. Воздействие физической тренировки на кровеносную систему	52
2.5.1. Кровь	52
2.5.2. Кровеносная система	54
2.5.3. Сердце	56
2.5.4. «Мышечный насос»	58
2.6. Дыхательная система	59
2.7. Двигательная активность и функции пищеварения, выделения, терморегуляции, желёз внутренней секреции	63
2.8. Опорно-двигательный аппарат	65
2.8.1. Кости, суставы и двигательная активность	65
2.8.2. Мышечная система и её функции	66
2.9. Сенсорные системы	68
2.10. Нервная и гуморальная регуляция деятельности организма	69
2.10.1. Рефлекторная природа и рефлекторные механизмы двигательной деятельности	70
2.10.2. Образование двигательного навыка	71
Выводы	72
Вопросы для самоконтроля	73
3. ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.	
СРЕДСТВА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В РЕГУЛИРОВАНИИ	

РАБОТОСПОСОБНОСТИ	74
3.1. Основные понятия	74
3.2. Объективные и субъективные факторы обучения и реакция на них организма студентов	76
3.3. Состояния организма студента при различных режимах и условиях обучения	80
3.4. Работоспособность в умственном труде и влияние на неё внутренних факторов	85
3.4.1. Влияние на работоспособность студентов периодичности ритмических процессов в организме	86
3.4.2. Общие закономерности изменения работоспособности студентов в процессе обучения	88
3.4.3. Работоспособность студентов в период экзаменационной сессии	92
3.5. Здоровье и работоспособность студентов	94
3.5.1. Основы здоровья и работоспособности	94
3.5.2. Сон и психическое здоровье	98
3.6. Средства физической культуры в регулировании психофизического состояния студентов	100
3.6.1. Использование физических упражнений как средства активного отдыха	101
3.6.1.1. Малые формы физической культуры в режиме учебного дня студентов	105
3.6.1.2. Условия высокой продуктивности учебного труда	109
Выводы	110
Вопросы для самоконтроля	111
4. ОБЩАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ И СПЕЦИАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА В СИСТЕМЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ	113
4.1. Воспитание морально-нравственных и физических качеств в процессе физического воспитания	113
4.1.1. Нравственное воспитание	114
4.1.2. Умственное воспитание	117
4.1.3. Эстетическое воспитание	118
4.1.4. Трудовое воспитание в процессе физического воспитания	120
4.2. Методические принципы физического воспитания	121
4.3. Средства физического воспитания	122
4.4. Методы физического воспитания	126
4.5. Основы методики обучения движениям	131
4.6. Структура учебно-тренировочного занятия	138
4.6.1. Вводная часть занятия	139
4.6.2. Подготовительная часть (разминка)	140
4.6.3. Основная часть	140
4.6.4. Заключительная часть	141
4.6.5. Интенсивность физических нагрузок	141
4.7. Воспитание физических качеств	144
4.7.1. Средства и методы воспитания силы	145
4.7.2. Средства и методы воспитания выносливости	148
4.7.3. Средства и методы воспитания быстроты	151
4.7.4. Средства и методы воспитания ловкости	153
4.7.5. Средства и методы воспитания гибкости	154

4.8. Физическая подготовка специалиста	156
4.8.1. Основные понятия	156
4.8.2. Общая физическая подготовка	157
4.9. Специальная физическая подготовка	158
4.9.1. Основные понятия	158
4.9.2. Спортивная подготовка	159
4.9.3. Формирование психических качеств	172
4.9.4. Принципы спортивной тренировки	173
4.9.5. Методы спортивной тренировки	180
4.9.6. Основные принципы воспитания двигательных качеств	182
4.9.7. Методы воспитания двигательных качеств	182
Выводы	184
Вопросы для самоконтроля	185
5. ОСНОВЫ МЕТОДИКИ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ	186
5.1. Основные понятия	186
5.2. Здоровье и двигательная активность в жизнедеятельности студента и специалиста	186
5.3. Выбор направленности и формы самостоятельных занятий	187
5.4. Выбор систем физических упражнений и видов спорта для самостоятельных тренировочных занятий	196
5.5. Энергозатраты при физических нагрузках разной интенсивности	197
5.6. Средства физической культуры и спорта, используемые для самостоятельных занятий	198
5.7. Особенности занятий физическими упражнениями для женщин	212
5.8. Гигиена самостоятельных занятий	216
5.8.1. Гигиена питания и питьевого режима	216
5.8.2. Гигиена тела, одежды, обуви, закаливание	221
5.9. Планирование и управление самостоятельными занятиями	225
5.9.1. Перспективное планирование	225
5.9.2. Годичный тренировочный цикл	226
5.9.3. Управление самостоятельными занятиями	227
Выводы	232
Вопросы для самоконтроля	234
6. СПОРТ. ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ВЫБОР ВИДОВ СПОРТА ИЛИ СИСТЕМ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ	235
6.1. Основные понятия	235
6.2. Массовый спорт	236
6.3. Студенческий спорт	237
6.3.1. Спорт в свободное время студентов	239
6.3.2. Студенческие спортивные соревнования	239
6.3.3. Студенческие спортивные организации	241
6.4. Единая спортивная классификация. Национальные виды спорта в спортивной классификации	242
6.5. Спорт высших достижений	245
6.6. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений	247
6.7. Нетрадиционные системы физических упражнений	249
Выводы	255

Вопросы для самоконтроля	256
7. ВРАЧЕБНЫЙ КОНТРОЛЬ И САМОКОНТРОЛЬ ЗАНИМАЮЩИХСЯ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ И СПОРТОМ	257
7.1. Основные понятия	257
7.2. Организация врачебного контроля	259
7.2.1. Медицинское обследование занимающихся	260
7.2.2. Распределение студентов по учебным отделениям	263
7.2.3. Медицинское обеспечение физического воспитания студентов	266
7.2.4. Врачебно-педагогические наблюдения	267
7.2.5. Профилактика травматизма, заболеваний и отрицательных реакций организма при занятиях физическими упражнениями и спортом	271
7.3. Оценка состояния функциональных систем организма и тренированности	281
7.3.1. Сердечно-сосудистая система. Физическая работоспособность	283
7.3.2. Дыхательная система	288
7.3.3. Нервно-мышечная система	292
7.3.4. Опорно-двигательный аппарат	293
7.3.5. Анализаторы	294
7.4. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом ...	295
7.4.1. Субъективные и объективные показатели самоконтроля	295
7.4.2. Самоконтроль физического развития	298
7.4.3. Самоконтроль функционального состояния организма	304
7.4.4. Самоконтроль состояния нервной системы	309
7.4.4.1. Оценка объема и распределения внимания	309
7.4.4.2. Оценка объема, распределения и переключения внимания	310
7.4.4.3. Оценка устойчивости концентрированного внимания	311
7.4.4.4. Оценка оперативной памяти	311
7.4.5. Самоконтроль физической подготовленности	311
7.4.6. Самоконтроль тренированности	314
Выводы	315
Вопросы для самоконтроля	316
8. РЕАБИЛИТАЦИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ И ФИЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	317
8.1. Основные понятия	317
8.2. Реабилитация в физкультурно-спортивной деятельности	317
8.3. Факторы, снижающие профессиональную и спортивную работоспособность	318
8.4. Педагогические средства восстановления	320
8.5. Психологические средства восстановления	323
8.6. Медико-биологические средства восстановления	328
8.7. Физические упражнения как средство реабилитации	334
Выводы	337
Вопросы для самоконтроля	339
9. ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА СТУДЕНТОВ	340
9.1. Основные понятия. Цель и задачи ППФП студентов	342
9.2. Факторы и направленность ППФП студентов	345

9.3. Комплексное формирование прикладных умений, навыков, воспитание физических и специальных качеств	353
9.4. Методические основы воспитания двигательных и специальных качеств в процессе ППФП	354
9.5. Использование средств ППФП для развития и совершенствования профессионально важных качеств выпускников	361
9.6. Формы занятий ППФП студентов в вузе	363
9.7. Особенности профессионального труда специалистов химико-лесного комплекса и деревообрабатывающей промышленности	368
9.8. Методы оценки профессиональной психофизической готовности специалиста	374
9.8.1. Обоснование компонентов модели профессиональной психофизической готовности специалиста	376
9.8.2. Алгоритм общей оценки профессиональной психофизической готовности специалиста	378
9.9. Всероссийский комплекс ГТО в системе подготовки специалиста	381
Выводы	384
Вопросы для самоконтроля	385
10. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ В СПЕЦИАЛЬНОМ УЧЕБНОМ ОТДЕЛЕНИИ	386
10.1. Основные задачи и обязанности студентов специального учебного отделения	387
10.2. Средства физического воспитания студентов специального учебного отделения	390
10.3. Лечебное воздействие физических упражнений на организм занимающихся	399
10.4. Основные принципы и методы физического воспитания	406
10.5. Самоконтроль и самостоятельные занятия физическими упражнениями	413
10.6. Особенности методики занятий физическими упражнениями со студентами СМГ при некоторых заболеваниях	416
10.7. Врачебно-педагогические наблюдения	422
Выводы	424
Вопросы для самоконтроля.....	425
Литература	426
Приложение 1. Пример оценки двигательной подготовленности (ОФП) студентов по балльно-рейтинговой системе	429
Приложение 2. Характеристика некоторых инновационных видов физкультурно-спортивной деятельности	430
Приложение 3. Пример инструкции по технике безопасности	436
Приложение 4. Виды испытаний (тесты) и нормы комплекса ГТО для представителей VI ступени (18 – 29 лет)	440
Приложение 5. Оценка физической работоспособности	442
Приложение 6. Тест по выбору вида двигательной деятельности	443
Приложение 7. Тест «Организованный ли Вы человек?»	448
Приложение 8. Тест «Оценка качества сна»	452
Приложение 9. Методика определения силы воли	453
Приложение 10. Оценка уровня физического развития.....	456
Приложение 11. Определение суточного расхода энергии	462

Введение

Современный человек, зачастую находясь в сложных и динамичных социальных условиях, утратил естественный образ жизни. Однако, условия труда и жизни предъявляют повышенные требования к выпускникам вузов, чей высокий профессионализм и творческое долголетие возможны только при хорошем здоровье. Внедрение в современное промышленное производство широкого спектра средств автоматизации, компьютеризации ведут к значительному сокращению доли физического труда. Смещение акцентов с двигательной сферы на умственную, психоэмоциональную приводит к снижению естественной двигательной активности, что актуализирует развитие функциональных и адаптационных возможностей организма средствами двигательной деятельности.

Обучение в вузе требует от студентов значительных интеллектуальных и нервно-психических напряжений, доходящих в период экзаменационных сессий до максимальных. Кроме того, эти напряжения, накладываясь на социальные, бытовые, экологические и другие нагрузочные факторы, могут приводить к различным функциональным и психическим срывам.

Возросли также требования к интеллектуальным и адаптационным способностям человека. Однако, влияние на формирование мотивов, побуждающих студентов к самостоятельным занятиям физическими упражнениями, спортом и активной физкультурно-спортивной деятельности, таких субъективных факторов, как личностная значимость, удовлетворение, духовное обогащение, от младших курсов к старшим постоянно снижается (М.Я. Виленский, 1991).

Повышение сложности и интенсивности труда предъявляют повышенные требования к развитию быстроты и точности решений, выдержки и самообладания, умения общаться с людьми, концентрации внимания специалиста, а экстремальные и стрессовые ситуации требуют наличия крепкого физического и психического здоровья, устойчивой высокой работоспособности. Всё это неизбежно ведёт к значительному напряжению работы организма, повышению координации и культуры движений. Эти качества нуждаются в постоянном развитии, поскольку, чем сложнее технология и совершеннее техника, тем более совершенным и гармонично развитым должен быть человек, управляющий ими.

Существует и менее заметная внешне, но весьма существенная для нравственного здоровья личности тенденция к изменению индивидуально-психологических свойств и качеств характера в результате переживания тех или иных состояний. Замкнутость, нерешительность, тревожность, апатичность нередко возникают как следствие разного рода «сверхнагрузок». Это ведёт к появлению нервно-психической усталости, утомлению, снижению работоспособности, возникновению различных заболеваний.

Всё сказанное выше в полной мере относится и к учебному труду студентов. Относительно малая двигательная активность затрудняет и учёбу, и физическую подготовку будущего специалиста к труду. Недостаток движений, по словам академика В.В. Парина, способствует развитию физической детренированности, которая распространяется на все функциональные системы организма. Многочисленные исследования свидетельствуют о том, что длительное и значительное ограничение двигательной деятельности человека приводит к отрицательным изменениям его высшей нервной деятельности: ухудшается умственная работоспособность (возрастает число ошибок), увеличивается время простых и сложных реакций, снижаются показатели функции внимания, мышления, памяти, ослабляется эмоциональная устойчивость.

Длительное ограничение движений приводит к снижению точности двигательных действий, к ухудшению временной и пространственной координации не только сложных, но и простых двигательных навыков. Недостаток мышечной активности является одной из главных причин тяжёлых хронических заболеваний внутренних органов (М.Ф. Гриненко, Г.Г. Саноян, 1974).

Хронический недостаток мышечных усилий у современного городского жителя, создавая дефицит возбуждения в нервных центрах, приводит к дезорганизации систем организма на всех уровнях, от молекулярного до целостного. Организму человека свойственна врождённая потребность в мышечной активности, которая может быть приравнена к потребности самосохранения. Скелетная мускулатура, связанная с физическими нагрузками, запрограммирована природой на физическую работу, и двигательная активность человека принадлежит к числу основных факторов, определяющих уровень обменных процессов в организме, состояние костной, мышечной, сердечно-сосудистой и других систем. Согласно «энергетическому правилу скелетных мышц» И.А. Аршавского, энергетический потенциал и функциональное состояние всех органов и систем организма человека зависят от характера деятельности скелетных мышц. Двигаясь, человек сам как бы заводит часы своей жизни. «Если бы не работа мышц, энергетические потенциалы не накапливались бы, не создавалась бы протоплазма – живое вещество клетки, а значит, сам процесс роста и развития был бы немыслим» (И.А. Аршавский, 1971).

Чем интенсивнее двигательная активность в границах оптимальной зоны, тем полнее реализуется генетическая программа человека, увеличиваются энергетический потенциал, функциональные ресурсы организма и продолжительность жизни. По мнению В.М. Зацiorsкого, рациональные занятия физическими упражнениями могут затормозить процесс старения организма человека на 10–15 лет. Учёными установлено, что если человек не занимается активно физическими упражнениями, то после 25-ти летнего возраста у него резко ухудшаются физические качества: сила, быстрота,

выносливость, гибкость, ловкость. В то же время у тренирующихся подобных изменений не наблюдается вплоть до 60 лет.

Движение – важнейший естественно-биологический стимулятор роста, развития, поддержания и совершенствования физиологических функций, а также формирования всего организма. «Ничто так не истощает и не разрушает человека как продолжительное бездействие», – наставлял древнегреческий философ Аристотель. Гимнастика, физические упражнения, ходьба должны прочно войти в повседневный быт каждого, кто хочет сохранить работоспособность, здоровье, полноценную и радостную жизнь (Гиппократ).

Учение М.Р. Могендовича о моторно-висцеральных рефлексах показывает взаимосвязь деятельности двигательного аппарата, скелетных мышц, вегетативных органов и центральной нервной системы (ЦНС). До 90% структур головного мозга связаны с механическим движением. В результате недостаточной двигательной активности в организме человека нарушаются нервно-рефлекторные связи, заложенные природой и закреплённые в процессе физического труда, что приводит к расстройству регуляции деятельности различных систем организма.

Одним из важнейших физиологических механизмов в действии физических упражнений следует считать ту доминанту, которая возникает в коре больших полушарий при выполнении физических упражнений и которая оказывает разностороннее влияние на проявления всего организма. Физическая культура даёт возможность сохранять телесное здоровье, делать тело красивым, управлять им и, что особенно важно, значительно расширять диапазон компенсаторно-приспособительных механизмов организма, повышать иммунитет, устойчивость к действию многих неблагоприятных факторов: гипоксии, стрессовых ситуаций, высоких и низких температур, переохлаждения, инфекции, проникающей радиации, токсических веществ.

Физические упражнения, оказывая сложное, необычайно сильное и многообразное воздействие на организм, способствуют совершенствованию определённых функций организма, являются самым надёжным фактором укрепления здоровья. Поскольку, основная цель воспитания и образования современной молодёжи остаётся, очевидно, прежней – формирование гармонически развитой личности, то следует признать, что для достижения этой цели немаловажно воспитание у молодого человека осознанного отношения к формированию собственного здоровья, понимание его значимости как общечеловеческой ценности.

1. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА КАК УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА В ВЫСШЕМ УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ

1.1. Основные понятия

Физическая культура – часть общечеловеческой культуры, направленная на укрепление и совершенствование организма человека, и улучшение его жизнедеятельности посредством применения широкого круга средств: различных систем физических упражнений, спорта, естественных сил природы, гигиенических мероприятий в общественной практике и повседневной жизни.

В социальном плане под физической культурой понимают совокупность духовных и материальных ценностей, созданных и используемых обществом для оптимизации физического развития и двигательной активности людей и опосредованно всей их жизнедеятельности в целях физического совершенствования.

Физическое воспитание – педагогический процесс, направленный на формирование здорового, физически совершенного, социально активного и морально стойкого подрастающего поколения. Физическое воспитание решает задачи укрепления здоровья, реализации потребности человеческого организма в двигательной активности всестороннего развития физических и духовных сил, повышения работоспособности, продления творческого долголетия и жизни людей, занятых во всех сферах деятельности.

Для студенчества существенным элементом физического воспитания является дальнейшее повышение уровня физической культуры, углубление знаний о физической тренировке, формирование устойчивой мотивации к систематическим занятиям физическими упражнениями как со спортивной, так и с оздоровительной направленностью.

Физическое воспитание – категория общественной жизни, одна из сфер социальных отношений. Идеи, цели, задачи, содержание, организация, система управления процессом физического воспитания носят исторически обусловленный характер, развиваясь на основе общественных отношений.

Система физического воспитания – это совокупность идеологических и научно-методических основ физического воспитания, а также организаций и учреждений, осуществляющих и контролирующих физическое воспитание граждан. Она направлена на развитие духовных и физических качеств человека, на подготовку его к определенному роду деятельности в конкретных социально-экономических условиях.

Система физического воспитания тесно взаимодействует с другими его сторонами – умственным, нравственным, трудовым, эстетическим воспитанием. Она призвана оказывать влияние на формирование физического облика человека, сознательного отношения к труду, воспитание студенческой молодежи в духе патриотизма, интернационализма, беспредельной преданности Родине.

Двигательная активность является одним из обязательных компонентов здорового образа жизни. Заключается в систематическом, соответствующем полу, возрасту, состоянию здоровья и интересам, использования разнообразных двигательных действий, в том числе занятий физической культурой и спортом для обеспечения жизнедеятельности человеческого организма (В.А. Коваленко, 2000).

Физкультурное движение – специфическая форма социального движения, ставящего своей целью содействовать повышению уровня физической культуры населения, целенаправленная деятельность государственных и общественных организаций и населения по развитию физической культуры и спорта. Физкультурному движению свойственны интегративные функции. Оно объединяет многостороннюю практическую деятельность в области физической культуры и спорта в единую, стройную, целостную систему воздействия общества на формирование физического и духовного облика людей.

Физическая и функциональная подготовленность – результат физической подготовки, достигнутый в овладении двигательными навыками и в развитии физических качеств с одновременным увеличением физиологических резервов организма, обусловленных повышением уровня деятельности его функциональных систем – сердечно-сосудистой, дыхательной, нервной, пищеварительной, выделительной, эндокринной и др. (В.А. Коваленко, 2000).

Психофизическая подготовленность осуществляется в учебно-тренировочном процессе путём разностороннего влияния на психические функции, обеспечивая их активность, коррекцию и устойчивость. В прямой зависимости от уровня физической и функциональной подготовленности проявляются также устойчивость внимания, восприятия, памяти, способности к логическому мышлению и анализу и т.п.

Профессиональная направленность физического воспитания – это использование средств физической культуры и спорта для подготовки к высокопроизводительному труду с помощью определённого профилирования физического воспитания с учётом особенностей избранной профессии, способствующей обеспечению высокой работоспособности специалиста.

Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) – это специально направленное, избирательное использование средств физической культуры и спорта для подготовки человека к определённой профессиональной деятельности. Общепринято, что в содержание ППФП студентов должны

входить обычные физические упражнения и виды спорта, но подобранные и организованные в полном соответствии с прикладными задачами.

ППФП студентов должна тесно увязываться не только с физическим воспитанием, но и с общим процессом обучения и воспитания. Такой подход создаёт предпосылки для сокращения сроков профессиональной адаптации, повышения профессионального мастерства, достижения высокой профессиональной работоспособности и производительности труда, способствует становлению личности профессионала.

В.В. Белинович (1967), давший научно-теоретическое обоснование ППФП, определил её задачи, направленные на содействие всесторонней физической подготовленности, а также на развитие качеств, наиболее важных для конкретной профессиональной деятельности.

С помощью средств ППФП у будущих выпускников вузов воспитываются и совершенствуются эстетические и нравственные, развиваются различные профессионально важные сенсорные, умственные, двигательные качества, организаторские и педагогические навыки; приобретаются знания и умения в области производственной физической культуры, обеспечивается высокий уровень функционирования и надежности всех основных органов и систем, психических процессов человеческого организма.

Условия трудовой деятельности требуют развития соответствующих специальных физических качеств, например, продолжительная работа в ограниченной зоне, в вынужденной позе (сидя) требует развития статической выносливости мышц спины, туловища, рук, устойчивости к гиподинамии. При большой напряжённости рабочей зоны необходимы общая выносливость, навыки в рациональной ходьбе, хорошее состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем, опорно-двигательного аппарата.

Современная высшая школа должна не только отражать, но в известной степени опережать достижения практики, обеспечивать будущим специалистам определённую квалификацию и овладение методикой «перманентного приобретения знаний» на протяжении всей трудовой деятельности. С этим связано перенесение акцента с информационного метода обучения на методологический с привитием студентам навыков самостоятельного получения знаний.

Это положение принципиально важно и для обязательной учебной дисциплины вузов «Физическая культура». Оно указывает на необходимость усиления в нём образовательной направленности, увеличения доли самостоятельных занятий, в том числе и по разделу ППФП.

Физическое развитие – процесс становления и изменения морфофункциональных свойств организма, физических качеств и способностей, совершающийся под влиянием условий жизни и воспитания в течение индивидуальной жизни человека и от поколения к поколению.

Физическое развитие подчиняется объективным социальным и природным законам. Его следует рассматривать не только как процесс, но и

как результат развития функций организма человека с учётом его индивидуальных особенностей, условий жизни и деятельности в обществе.

Физическое совершенство – исторически обусловленный уровень здоровья и всестороннего развития физических способностей, соответствующий требованиям трудовой деятельности в новых условиях производства, военного дела и в других сферах общественной жизни, обеспечивающий высокую дееспособность, нормальное протекание жизненно важных функций, долголетие.

Физическое совершенство – это идеал психофизиологической организации человека, характеризующий одну из важнейших сторон полного развития его сил и возможностей. В то же время категория «физическое совершенство» имеет аспект историчности, отражающий зависимость совершенства человека от уровня развития общества.

Физическое совершенство – понятие относительное. Как воплощение идеала и как его конкретная поэтапная реализация, физическое совершенство характеризует, прежде всего, готовность индивида к собственно человеческой деятельности. Оно определяется нормальным физическим развитием, способностью полностью реализовать свои физические возможности в двигательных действиях, умением делать это эффективно. Конкретные признаки и показатели физического совершенства определяются реальными запросами и условиями жизни общества на каждом историческом этапе, и поэтому меняются по мере развития общества.

1.2. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов

Физическая культура в вузе является неотъемлемой частью формирования общей и профессиональной культуры личности современного специалиста. Годы пребывания студента в высшем учебном заведении – важный этап формирования личности будущего выпускника вуза. «Физическая культура» в вузе как учебная дисциплина в цикле общегуманитарных и социально-экономических дисциплин объединяет в единую систему разнообразные средства и методы, направленные на развитие и совершенствование физических и тесно связанных с ними психических сил человека, выполняя важную социальную роль в подготовке высокообразованных и гармонично развитых специалистов будущего.

Студенчество – особая социальная группа, процесс подготовки которой к квалифицированной профессиональной деятельности стал видом сложного, напряжённого умственного труда, объективно необходимого обществу. Заинтересованность общества в подготовке специалистов высокой квалификации выражается в создании льгот – бесплатное обучение, государственные стипендии, предоставление общежитий, библиотек, чи-

тальных залов, спортивных сооружений и спортивного инвентаря, занятия в клубах по интересам, спортивных секциях, кружках художественной самодельности и т.п.

Все это создает условия, позволяющие студентам прилагать значительные усилия в учебно-трудовой и общественной деятельности, активно и интересно проводить свободное время, широко использовать возможности систематических занятий физической культурой и спортом.

В период обучения в высшем учебном заведении раскрываются способности и задатки студентов, происходит наиболее активное развитие нравственных и эстетических качеств, становление и стабилизация характера, интересов; развиваются сенсорно-перцептивные, мнемические и психомоторные функции; наблюдается наибольшая пластичность и обучаемость в образовании навыков; завершается в основном соматическое и достигает оптимума психофизическое развитие. Всё это подчеркивает, с одной стороны, наличие потенциальных возможностей студенческой молодёжи, а с другой, – необходимость максимальной реализации этих возможностей в процессе обучения.

Формирование потребностей человека в двигательной активности, создание мотивационных установок, помощь в выборе форм занятий для полноценной самореализации личности – смысл физкультурного воспитания. На современном этапе развития общества необходимо заложить методологические и ценностно-гуманистические основы для формирования у студента истинной физической культуры.

Личностные качества человека являются определяющими по отношению к развитию двигательных качеств. Поэтому студент должен иметь свободу выбора двигательной деятельности сообразно своей мотивации, потребностям (идеальным представлениям). Реализация идеальной модели в ходе образовательного (учебно-тренировочного) процесса, суть самовыражения в социокультурной (физкультурной) деятельности. В случае совпадения идеальных представлений личности с предлагаемым в учебном заведении видом двигательной активности последняя воспринимается как неотъемлемая часть собственного стиля жизни, с которым человек не расстанется никогда.

Радикальные перемены в жизни нашего общества повлекли за собой большие изменения в мировоззрении и идеологии, в культуре и образовании. Происходит коренная ломка представлений в сфере общественной жизни, в ценностных установках людей. Всё отчетливее наблюдается гуманистический и гуманитарный сдвиг, жажда личных свобод и инициативы как непереносимое условие полноценного раскрытия и реализации личности.

Становление социальной активности и зрелости, самоутверждение, формирование организаторских способностей будущих специалистов, навыков общения ещё 10 лет назад происходило благодаря деятельности комсомола. В настоящее время эти функции выполняются частично раз-

личными кружками, студенческими научными обществами, клубами по интересам и т.д. Однако в работе этих организаций отсутствует системность и всеобщность охвата всех студентов.

В Уральском государственном экономическом университете, например, создали общевузовскую студенческую организацию, в задачи которой входит создание команды лидеров, т.е. сплоченной группы студентов-единомышленников, способных к организации студенческой жизни в вузе. Стратегическая задача, или цель-максимум этой организации – создание социальной элиты, т.е. людей с активной социальной позицией, способных принимать ответственность на себя и действовать для достижения социально значимого результата (Н.Г. Качалова, 2001).

Решающую роль в формировании личности играет господствующая в обществе идеология, уровень развития системы воспитания, вся совокупность общественных институтов воздействия на человека. В ряду этих воздействий физическая культура и спорт занимают важнейшее место (Н.А. Фомин, Ю.Н. Вавилов, 1991).

В физкультурно-спортивной деятельности студента проявляются не только двигательные умения и навыки (таких видах спорта, как шахматный и шашечный спорт, радиоспорт и др., они вообще не требуются или не играют существенной роли), но и широкий круг других качеств. Например, интеллектуальные качества, в частности, связанные с так называемым «оперативным мышлением», развитием комбинаторных способностей, оперативной, зрительной и слуховой памяти, сенсомоторных реакций, эстетических способностей, нравственных норм поведения, навыков общения и др.

Понятие «физическая культура и спорт» означает совокупность общественных целей, задач, форм, мероприятий, достижений и факторов для физического совершенствования человека. Физическая культура – понятие более общее, отражающее самое существенное. Физическая культура и спорт являются действенным средством организации досуга народа. Выявление и воспитание спортивных талантов, удовлетворение потребности человека в разумном, эмоционально насыщенном проведении свободного времени – одна из существенных сторон социальной функции спорта. Ни одна социальная сфера организации досуга не привлекает такого огромного количества людей (миллиарды людей смотрят Олимпийские игры по телевидению). В данном случае можно говорить о феномене спорта и физической культуры.

Являясь сложным многофункциональным явлением жизни современного общества, физическая культура и спорт выполняют ряд социальных функций. Из них наиболее значимыми принято считать:

- воспитание всесторонне и гармонично развитой личности;
- сохранение и укрепление здоровья людей, их физическое развитие и совершенствование;
- подготовка к трудовой деятельности;

- средство общения, установления человеческих контактов, укрепления мира, дружбы и сотрудничества между народами.

Физическая культура как система представляет собой единство специфических для нее физкультурных потребностей, отношений и др. Раскрытие этих аспектов в системе физической культуры с позиций гуманистического подхода к формированию личности, дает возможность наиболее полно передать молодому поколению истинное содержание физической культуры как части общечеловеческой культуры.

Человек в мире физической культуры и спорта действует в двух сферах: физкультурной активности и потребления спорта как зрелища. У разных типов людей эти сферы находятся в различных соотношениях. Физическую культуру человека следует рассматривать также в двух аспектах – как сферу культуры личности и в аспекте ее отражения в образе жизни и физическом облике индивида. Как социальное явление она должна, в первую очередь, способствовать формированию индивидуальной физической культуры. Одно из наиболее полных определений физической культуры дано Л.П. Матвеевым. Он считает, что физическая культура является совокупностью достижений общества в создании специальных средств, методов и условий направленного развития физической дееспособности подрастающего и взрослых поколений, одним из эффективных средств всестороннего гармоничного развития личности, действенным социальным фактором продвижения каждого человека по пути физического совершенствования.

Среди основных критериев формирования физической культуры студентов вузов необходимо выделить объективные (требования общества в подготовке специалистов) и субъективные (личное желание, цели, мотивации) возможности молодого человека в реализации многогранной физкультурной деятельности.

Приоритетными компонентами формирования физической культуры личности и непосредственными её составляющими являются осознанность знаний в этой сфере деятельности, потребности, мотивы и цели личности студента. В то же время необходимо учитывать аспект гуманности, отражающий современное направление гуманитаризации образовательного процесса в высшем учебном заведении (мировоззренческие установки, ценностные ориентации будущего молодого специалиста и др.). Формирование личности студента является и самореализацией, самовыражением его человеческой сущности, единением естественных основ социально значимых качеств, приобретаемых в процессе учёбы.

Содержание и направленность практической деятельности, потребности, интересы, мотивы, увлечения, идеалы и пр. в течение жизни у человека могут изменяться. Факторы, обеспечивающие формирование потребности студента в самосовершенствовании, делятся на внешние и внутренние. Среди внешних факторов – личность преподавателя, содержание обучения и методика преподавания, среди внутренних – мотивы, интересы, ценност-

ные ориентации, уровень развития личностных качеств, самооценка состояния здоровья и физической подготовленности и др.

Воспитание всесторонне и гармонично развитой личности связано с воздействием физической культуры и спорта в направлении воспитания научного мировоззрения, а также нравственного, умственного и эстетического воспитания каждого студента.

Профессиональные качества специалиста формируются также и на базе его морально-нравственных характеристик. Именно эти качества определяют мотивацию в получении образования каждым индивидом. С этих позиций требования к специалисту в современных условиях приобретают дополнительную окраску. При этом преподаватель как представитель определённой культуры играет немаловажную роль в формировании будущего специалиста и только личность может действовать на развитие и определение личности, только характером можно образовать характер, — писал в 19 веке К.Д. Ушинский.

Однако только сама личность должна определить для себя, что есть благо и что есть необходимость. Студент сам должен принимать решения, не перекладывая ответственность на преподавателя. Всякое искусственное ограничение свободы подрывает творческие потенции личности и препятствует её самоактуализации. Поэтому в воспитании студентов необходимо создавать условия для формирования и саморазвития личности.

Важно подчеркнуть, что физическая культура как относительно самостоятельная, специфическая часть культуры личности и общества обуславливается объективными требованиями его экономического, социально-политического и духовного развития. Духовная культура, по определению Б.М. Сапунова, — это «совокупность знаний человека об окружающей действительности и о самом себе, система ценностей и убеждений, определяющая его отношение к миру, к другим людям, это цели и мотивы его деятельности».

Рассмотрение некоторых тенденций взаимодействия культуры физической и духовной приводит к выводу, что главным сдерживающим моментом их развития в настоящее время является специфическое противоречие между объективной духовно-нравственной, социально-экономической необходимостью развития физической культуры и субъективной недооценки её роли в жизни человека и общества.

Физическая культура — важное средство управления глубинными биологическими процессами человеческого организма, совершенствования его природных особенностей в социальных целях. Управление биологической сферой человека основывается на его социальной сущности и подчинено задаче дальнейшего его социального развития. Биологические качества проявляются во взаимодействии человека с окружающей его социальной и природной средой. В идеальном обществе, по мнению Платона, основой воспитания граждан должно быть единство, гармония телесных и духов-

ных сил (способностей), из которых возникают и в которые сосредотачиваются все интеллектуальные и моральные добродетели.

Пути и средства воспитания личности в своих изначальных посылках сходятся на том, что в процессе физического воспитания, во-первых, необходима мера, во-вторых, – убеждение в том, что вне тела не может быть ни души, ни воли, ни желаний, ни потребностей и т.д. На Востоке физическое воспитание, сливаясь в русле воззрений на космос, мир, человека, природу с особенностями жизнедеятельности людей, в полной мере отвечает назначению этого воспитания. Ибо здесь властвует великий принцип, сформулированный древними: *«В здоровом теле – здоровый дух!»*. Иными словами, чем шире, разнообразнее возможности тела, его физические свойства, тем здоровее дух тела, выражаемый в его психосоциальных качествах, ориентациях и целях.

Отличительной особенностью процесса физического и духовного развития человека является обязательное присутствие элементов самовоспитания. В основе самовоспитания методами физической культуры лежит внутренняя потребность в самосовершенствовании, в развитии своих физических способностей, совершенствовании форм тела, борьбе против собственных отрицательных сторон характера и других недостатков (В.А. Коваленко, 2000).

Формирование потребности студентов в физическом самосовершенствовании в условиях вузовского обучения предполагает следующее: содействие социальному и профессиональному становлению личности будущего специалиста, единство учебных и внеучебных форм занятий физическими упражнениями, рациональную организацию учебы, быта и отдыха. Физическое совершенствование необходимо рассматривать как динамическое состояние, характеризующее стремление личности к целостному развитию посредством избранного вида спорта или физкультурно-спортивной направленности.

Конкретизация критериев сформированной потребности в двигательной активности может отражать объективные показатели здоровья, физическую подготовленность, качество и объем специальных и профессиональных знаний и умений, удовлетворение степенью собственного обогащения и развития личности, уровень интересов (М.Я. Виленский, 1990).

Одна из развёрнутых гуманистических теорий – теория А. Маслоу исходит из основного постулата, гласящего, что развитие личности – процесс постепенного удовлетворения потребностей. Причём способность к их удовлетворению рассматривается как приобретенное в процессе онтогенеза, а не врождённое свойство (К. Байер, Л. Шейнберг, 1997).

У человека имеются потребности «низкого» и «высокого» уровня (рис. 1). Чем сильнее высокодуховные потребности, тем выше ответственность человека за свою физическую способность реализовывать их, а значит, тем быстрее и устойчивее процесс формирования потребности в фи-

зическом совершенствовании. Согласно взглядам А. Маслоу, иерархия человеческих потребностей выглядит как пирамида. В её основании – физиологические потребности, наверху – потребность в самореализации, которая подразумевает возможность максимального выражения способностей и одаренность личности. Это самая высокая потребность. Потребности более высокого уровня появляются лишь тогда, когда удовлетворены более «низкие» потребности, но не ранее. С переходом от более «низкой» потребности к более «высокой» повышается активность личности.

Существует группа потребностей, которые сами в той или иной мере удовлетворяются в процессе физкультурно-спортивных занятий. Это могут быть, например, потребности в активном отдыхе, восстановлении работоспособности и укреплении здоровья, общении и коллективной деятельности, нравственном и эстетическом развитии, признании другими людьми и самоутверждении, в новой информации и др. Очевидно, что, чем сильнее развиты эти потребности, тем глубже и прочнее будет потребность в физкультурно-спортивных занятиях. В процессе занятий изменяется полнота и глубина восприятия и познания, изменяется также и формируемый уровень потребности человека (А.В. Царик, 1989). Сложная система потребностей личности, её способностей предстает как мера освоения физической культуры общества и мера творческого самовыражения в ней.

Большое значение для благополучия имеет самооценка. *Самооценка* – способность личности оценить особенности своего характера, нравственные качества, природные особенности, поступки, внешность (личная самооценка), а также процесс и результат своей деятельности (деятельностная самооценка). Самооценка – элемент самосознания, характеризующийся эмоционально насыщенными оценками самого себя, это важный регулятор поведения. Она определяет взаимоотношения человека с окружающими, критичность, требовательность к себе, отношение к успехам и неудачам.

Неадекватная (завышенная или заниженная) самооценка, а также неустойчивая самооценка деформируют внутренний мир личности, искажают её мотивацию и эмоционально-волевую сферу, и этим препятствуют гармоничному развитию личности, психическому и социальному здоровью. Высокая степень совпадения соответствует хорошему психическому здоровью. Самооценка зависит от того, в какой мере человек чувствует себя принадлежащим к значимой для него социальной группе. В дальнейшем по мере накопления опыта всё большее значение начинает приобретать оценка результатов собственной деятельности. Сформированная, т.е. адекватная, дифференцированная, осознанная самооценка в известной мере обосновывается от оценок окружающих, становится самостоятельным результатом поведения человека. Согласно высказываниям К. Роджерса, высокая, «забегающая вперёд» самооценка реальных возможностей необходима для личностного роста каждого человека.

Адекватная, дифференцированная, осознанная самооценка позволяет



Рис. 1. Иерархия потребностей человека (по Ж. Голдфруа с изменениями А.А. Виру, Т.А. Смирновой, 1988).

человеку соотносить свои силы (возможности) с целями и задачами разной трудности и требованиями окружающих. Успешность педагогического воздействия в значительной степени определяется тем, какую самооценку удастся сформировать у своего ученика. Высокая адекватная, дифференцированная, обоснованная самооценка позволяет легче усваивать новый материал, уверенно браться за новое дело, активно высказывать свое мне-

ние и критично воспринимать опыт других. Доброжелательность к людям, заинтересованность, разумная требовательность и демократический стиль общения в семье и обществе – необходимые условия развития самооценки. Положительная самооценка и уважение к себе должны быть неотъемлемой частью самосознания.

Неумение приспосабливаться к окружающей обстановке и неадекватное поведение часто вызваны неспособностью людей правильно оценивать себя, неумением интегрировать все свои знания, мысли и чувства в представления о себе. Излишняя авторитарность, доминирование критики над похвалой могут привести к развитию заниженной самооценки.

Расхождение между притязаниями и реальными возможностями ведут к неадекватной самооценке. В связи с самооценкой возникают такие личностные качества, как самоуважение, тщеславие, честолюбие. Студент ставит перед собой цели определённой трудности, т.е. имеет определённый уровень притязаний, который должен быть адекватным его реальным возможностям. Если этот уровень занижен, то сковывается инициатива и активность личности в физическом совершенствовании; завышенный уровень может привести к разочарованию в занятиях, потере веры в свои силы.

У психически и социально здоровой личности есть и желание, и возможность удовлетворять любые потребности. Однако тех, кто достигает вершины «пирамиды» потребностей, всего от 1 до 5%, остальные находятся на той или иной ступени их удовлетворения.

Возникающая на основе потребностей система мотивов определяет направленность личности. Убеждения определяют направленность оценок и взглядов личности в сфере физической культуры, побуждают её активность, становятся принципами её поведения. В побуждении студентов к занятиям физической культурой и спортом важны и интересы. В интересе отражаются потребности человека и средства их удовлетворения.

Потребности тесно связаны с эмоциями – переживаниями, ощущениями приятного и неприятного, удовольствия и неудовольствия. Удовлетворение потребностей сопровождается положительными эмоциями (радость, счастье), неудовлетворение – отрицательными (отчаяние, разочарование, печаль). Человек обычно выбирает тот вид деятельности, который в большей степени позволяет удовлетворить возникшую потребность и получить положительные эмоции.

Не менее важно и то, что физическая культура и спорт воспитывают у студентов естественную потребность в организации здорового образа жизни – одного из параметров целостного гармоничного бытия человека.

Нельзя недооценивать роль физической культуры и спорта и в формировании дисциплины труда – этой высшей духовной ценности – через механизмы воспитания собранности, коллективной ответственности, умения концентрировать внимание, приобретаемых в процессе соревнований, командных игр, занятий физическими упражнениями (А.В. Царик, 1989).

У физической культуры и спорта одна из важнейших целей – воспитывать у занимающихся активную жизненную позицию, характеризующуюся патриотизмом, высокой нравственностью и гражданственностью. Огромную непреходящую ценность как средства не только физического, но духовно-нравственного воспитания представляют национальные виды спорта и народные игры, включающие все основные виды движений, развивающие широкий круг умений и навыков, в том числе профессиональных. Занятия ими воспитывают уважение людей к культурным традициям разных народов.

Физическая культура и спорт обладают большими возможностями в возвращении инвалидов к полноценной физической и духовной жизни. Примером могут служить Л.Е. Сергеев, В.И. Дикуль и др. Л.Е. Сергеев, потерявший стопу на фронте, вернулся к работе в геологических экспедициях благодаря волевой закалке, полученной в юности при занятиях плаванием, греблей, верховой ездой, альпинизмом. Заслуженный артист, работник цирка В.И. Дикуль получил травму позвоночника, упав с высоты 13 м, после чего в течение пяти лет был прикован к постели. Незаурядная сила воли, самодисциплина, целеустремлённость, воспитанные и развитые в процессе занятий акробатикой и другими видами спорта, позволили ему вновь вернуться в цирк. В.И. Дикуль создал свою систему реабилитации инвалидов со спинномозговыми травмами и успешно применяет её на практике.

Вследствие имеющих место глубоких социально-экономических и политических изменений физическая культура и спорт превратились в глобальный культурно-социальный феномен. О масштабах этого развития свидетельствует образование национальных и региональных союзов и объединений, международных спортивных федераций, проведение национальных и региональных международных чемпионатов, регистрация рекордов по различным видам спорта и дисциплинам, проведение Олимпийских игр, а также массовое распространение физической культуры и спорта в различных социальных системах.

Социальное, политическое, культурное и воспитательное значение физической культуры и спорта возрастает в процессе развития современных производительных сил. Одновременно усиливается роль физической культуры и спорта в борьбе за сохранение и укрепление мира, за расширение на основе принципов мирного сосуществования и сотрудничества между народами, предусматривающего взаимное уважение и понимание.

1.3. Ценности физической культуры

Повышение воспитательного потенциала физической культуры возможно только при условии рассмотрения и теоретического становления её как системы, отличающейся сложностью взаимосвязей и взаимозависимостей как между составляющими её подсистемами, так и с компонентами

внешней среды: экономикой, политикой, культурой, образованием, трудом, правом, досугом и т.п. Эффективность внутренних и внешних взаимосвязей повышает уровень освоения ценностей физической культуры, её гуманистическую направленность.

В соответствии с нашими представлениями о физической культуре можно условно выделить две основные группы культурных ценностей: общественную и личную. Основой общественной группы ценностей считается общий уровень знаний о методах и средствах развития и совершенствования физического потенциала человека. Этот общий научно-технический потенциал физической культуры составляет её интеллектуальную основу, включающую в себя обширный комплекс специализированных знаний о физической активности человека, правилах, методах и условиях реализации их при воспитании человека.

Другой комплекс ценностей – физическая культура личности – формируется совокупностью личных двигательных достижений человека и определяется уровнем развития его физических качеств и координационных способностей. Все виды физической культуры обеспечивают своими ценностями, выступающими в качестве разнообразных средств и методов, формирование у студентов потребности в личностной физической культуре. Внешне это проявляется в физической работоспособности, умении управлять своими движениями, грамотно и рационально решать привычные и новые двигательные задачи. Уровень культуры движений во многом зависит от способности человека правильно использовать свой физический потенциал. В этом смысле «личные рекорды» в силе, скорости, выносливости, ловкости должны соотноситься с реальными потребностями, профессиональной деятельностью, возрастом, полом и условиями жизни.

Уровень физической культуры личности определяется также характером, структурой и направленностью мотиваций физической активности человека. Качество её организации, систематичность, соответствие целям физической подготовленности являются главными составляющими этой личной культурной ценности. Личный опыт организации физической активности как культурной ценности приобретает человеком в процессе систематических занятий физическими упражнениями, при его физическом воспитании, спортивной подготовке, других формах индивидуальной и коллективной физической активности. До сих пор такой опыт являлся, по существу, главным источником формирования потенциала физической культуры личности. К этой же категории ценностей нужно отнести и двигательный, моторный опыт, приобретаемый человеком в процессе труда и выполнения различных двигательных действий в обыденной жизни.

Знания в области физического воспитания, добытые медициной, физиологией, биохимией, педагогикой, психологией, теорией и методикой физического воспитания во взаимодействии с другими науками, – это главная ценность физической культуры, общее достояние человечества.

Другой важной ценностью является накопленный обществом опыт физического воспитания и физической подготовки молодёжи, опыт организации двигательной активности. Еще в сравнительно недалёком прошлом такой опыт, по существу, был единственным путём накопления знаний о физической активности, о способах телесного совершенствования, физической тренировке человека.

По-видимому, правомерно на первое место поставить уровень, глубину, полноту и основательность знаний каждого отдельного человека о сущности и правилах физической подготовки, путях и средствах совершенствования двигательной деятельности и её социальной, нравственной и эстетической ценности. Однако следует отметить, что подобный уровень физической образованности пока является достоянием узкого круга специалистов и не типичен для подавляющего большинства людей.

Благодаря традициям, обычаям и обрядам развивалась и обогащалась физическая культура народов, её ценности передавались из поколения в поколение. В наше время значение опыта, практики в большей мере сводится к проверке новых идей, хотя и передача его по каналам культурной преемственности до сих пор не теряет своей актуальности, особенно в сфере семейного физического воспитания. Подобно тому, как в фондах музыкальной культуры и живописи хранятся шедевры выдающихся старых и новых мастеров, в летописях культуры физической хранятся шедевры достижений совершенства движений, физической деятельности человека.

К сожалению, до недавнего времени не удавалось запечатлеть для потомства многие из этих достижений, и их культурная ценность порой ограничивалась констатацией факта взятия нового рубежа в процессе физического совершенствования человека, в раскрытии его физических возможностей. Однако даже эти достижения оставались и остаются немалой ценностью, вполне материальным свидетельством повышения уровня физической культуры человечества.

Важной, но ещё недостаточно осмысленной ценностью в сфере физической культуры является общественное мнение, уровень престижности физической культуры и структура факторов, определяющих её популярность в обществе. И, наконец, последним по порядку, но далеко не последним по значению в перечне ценностей физической культуры можно назвать уровень активности общества в сфере физической культуры.

Деятельность государственных и общественных институтов, деятельность политическая, организационная, пропагандистская, образовательная и воспитательная, финансово-экономическая и производственная, направленные на создание условий для полноценной физической активности, спортивной подготовки и физического воспитания населения, прямо и косвенно отражают уровень развития физической культуры той или иной общественной формации, страны, региона, коллектива.

В современных условиях развития общества перед вузами стоят задачи подготовки высококвалифицированных гармонично развитых специалистов народного хозяйства. Ведущая роль в формировании морально-нравственных качеств будущих выпускников вуза традиционно отводится блоку гуманитарных и социально-экономических дисциплин: философии, психологии, социологии, истории, психологии, педагогике и др. Однако практика показывает, что не меньшее влияние на формирование личностных качеств выпускника оказывают дисциплины естественнонаучного цикла, к числу которых относится и физическая культура.

Физическая культура как учебная дисциплина имеет сложное строение и включает в себя воздействие на физиологические системы организма занимающихся, на их нервно-эмоциональную и умственную сферы, совершенствование физических и морально-волевых качеств, психологической устойчивости. Она является процессом планомерного систематического воздействия на студента под ответственным наблюдением и руководством преподавателей, призванных дать будущим специалистам знания и сформировать у них глубокое понимание социального значения физической культуры и спорта в условиях производственной деятельности, и на этой основе сформировать физическую культуру личности.

Физическая культура как учебная дисциплина в вузе существенно отличается по содержанию, организации и проведению учебных занятий от таковой в школе. В соответствии ФГОС третьего поколения в вузах введена новая примерная учебная программа, содержащая основные направления реформы высшего образования, включающие принципы гуманистического характера образования и приоритета общечеловеческих ценностей жизни и здоровья человека. Постановлением Правительства Российской Федерации утверждён новый Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования (ФГОС ВПО), в котором на учебную дисциплину «Физическая культура», выделяется самое большое количество учебных часов – 400. Кроме того, выделяются дополнительные часы на так называемые курсы по выбору студентов для занятий в спортивных секциях во внеучебное время. В целом это позволяет проводить учебные занятия со студентами не менее двух раз в неделю на протяжении всего периода обучения в вузе.

Содержание курса в вузе регламентируется учебной программой, Основами законодательства РФ о физической культуре и спорте, требованиями Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, другими нормативными документами, содержащими научно обоснованные цели и задачи, рекомендованные средства физического воспитания, комплексы двигательных умений и навыков, подлежащих усвоению, перечень конкретных норм и требований.

Целью физического воспитания студентов вузов является формирование физической культуры личности и способности направленного исполь-

зования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности. Для достижения поставленной цели предусматривается решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных задач:

- понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке её к профессиональной деятельности;
- знание научно-биологических основ физической культуры и ЗОЖ;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

Одной из важных социальных функций физического воспитания в процессе обучения студентов является функция, связанная с обеспечением их учебно-трудовой активности и высокой профессиональной работоспособности после окончания вуза. Именно на это направлена учебная программа, явившаяся прогрессивным шагом в формировании всесторонне и гармонично развитой личности выпускника вуза с высокой степенью готовности к профессиональной деятельности. Результатом обучения должно быть создание устойчивой мотивации и потребности к здоровому и продуктивному стилю жизни, физическому самосовершенствованию, достижению максимального уровня физической подготовленности.

Хорошее психофизическое развитие личности повышает биологические возможности жизнедеятельности человека, позволяет успешно противостоять ухудшающимся экологическим условиям, переносить высокие психические и физические нагрузки, эффективно функционировать в обычных и экстремальных условиях (В.А. Коваленко, 2000).

1.4. Содержание учебных занятий

Учебные занятия по физической культуре в вузе – это не только активный отдых, психическая разгрузка, оздоровление, спортивная подго-

товка, как их иногда представляют. Учебный процесс по физической культуре – это разностороннее образование и воспитание студенческой молодёжи, которому свойственны как описательные, объяснительные функции, так и прогностические, преобразующие, направленные на достижение целостности знаний о человеке, его возможностях, жизненных ценностях, на осознание своего места в развивающемся обществе, на формирование физической культуры личности студента (В.А. Масляков, 2000).

Содержание занятий по физической культуре состоит из следующих разделов и подразделов рабочей программы:

- физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов;
 - основы здорового образа жизни и стиля жизни;
 - оздоровительные системы и спорт (теория, методика и практика);
 - профессионально-прикладная физическая подготовка студентов.
- Приоритетными направлениями содержания учебных занятий являются:
- усиление образовательного и методического аспектов учебного процесса;
 - учёт специфики квалификационной характеристики будущей профессиональной деятельности студентов;
 - демократичность выбора студентами средств и организационно-методических форм реализации учебной программы;
 - развитие принципа «обратной связи» между преподавателем и студентом.

Учебный материал преподается студентам на теоретических, методико-практических и учебно-тренировочных занятиях.

Теоретические занятия формируют мировоззренческую систему научно-практических и специальных знаний, необходимых для понимания природных и социальных процессов функционирования физической культуры общества и личности, умением их адаптивного, творческого использования для личностного и профессионального развития, организации здорового образа жизни (ЗОЖ) при выполнении учебной, профессиональной, общественной и культурной деятельности.

Практические занятия, состоящие из двух подразделов: 1) *методико-практического*, обеспечивающего операциональное овладение методами и способами физкультурно-спортивной деятельности для достижения учебных, профессиональных и жизненных целей личности, и 2) *учебно-тренировочного*, содействующего приобретению опыта творческой, практической деятельности в физической культуре и спорте в целях достижения физического совершенства, повышения уровня функциональных и двигательных способностей, направленного формирования качеств и свойств личности.

Методико-практические занятия предусматривают освоение и самостоятельное воспроизведение студентами основных разделов теоретической и методической части учебной программы по дисциплине «Физическая культура».

На учебно-тренировочных занятиях используются системы специальных физических упражнений, а также упражнения из различных видов спорта, упражнения профессионально-прикладной подготовки, оздоровительные упражнения, упражнения на тренажерах. Их направленность связана с обеспечением необходимой двигательной активности, достижением и поддержанием оптимального уровня физической и функциональной подготовленности в период обучения студента, приобретением опыта совершенствования и коррекции индивидуального физического развития функциональных и двигательных возможностей, с освоением жизненно необходимых навыков, формированием устойчивого мотивационно-ценностного отношения к физкультурно-спортивной деятельности.

Контрольный раздел программы обеспечивает оперативную, текущую и итоговую информацию о степени и качестве освоения теоретических и методических знаний и умений, состоянии и динамике физического развития, физической и профессионально-прикладной физической подготовленности студентов. Итоговый контроль (зачёт, экзамен) выявляет уровень сформированности физической культуры студента и самоопределение в ней путём комплексной оценки.

Обязательный минимум содержания образовательной программы предъявляет к знаниям и умениям студента по окончании курса обучения следующие требования:

- понимать роль физической культуры в развитии человека и подготовке специалиста;
- знать основы физической культуры и здорового образа жизни; владеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств;
- приобрести личный опыт физкультурно-спортивной деятельности для повышения своих функциональных и двигательных возможностей и достижения личных и профессиональных целей.

1.5. Организация учебной работы по физической культуре

Для проведения учебной работы все студенты распределяются в учебные отделения: основное, специальное, спортивное. Распределение в учебные отделения проводится в начале учебного года с учётом пола, состояния здоровья (медицинского заключения), физического развития и спор-

тивной подготовленности, интересов студентов. Студенты, не прошедшие медицинского обследования, к практическим учебным занятиям не допускаются.

В основное отделение зачисляются студенты, отнесённые в основную и подготовительную медицинские группы. *В специальное учебное отделение* зачисляются студенты, отнесённые к специальной медицинской группе, с учётом уровня их функционального состояния, пола.

Тех, кто по состоянию здоровья освобождён от практических занятий на длительный срок, зачисляют в специальное учебное отделение для освоения доступных разделов программы.

В спортивное отделение, состоящее из учебных групп по видам спорта (системам физических упражнений), зачисляют студентов основной медицинской группы, показавших хорошую общую физическую и спортивную подготовленность и проявивших желание углублённо заниматься одним из видов спорта, организованном в вузе. Студенты этого отделения, имеющие высокую спортивную квалификацию, могут быть переведены на индивидуальный график занятий, но с обязательным выполнением в установленные сроки зачётных требований.

Перевести студента из одного учебного отделения в другое можно по его желанию только после успешного окончания семестра или учебного года. Перевод студентов в специальное учебное отделение на основании медицинского заключения может производиться в любое время года.

При проведении зачётов студенты, освобождённые на длительный период от практических занятий, выполняют письменную тематическую контрольную работу, связанную с характером их заболевания, и сдают зачёт по теоретическому разделу программы.

1.6. Учебные и внеучебные формы физического воспитания студентов

На основе Федеральных Государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) вузы самостоятельно (с учётом содержания примерной учебной программы по физической культуре, местных условий и интересов студентов) определяют формы занятий физическими упражнениями.

В физическом воспитании студентов используются разнообразные формы учебных и внеучебных занятий на протяжении всего периода обучения в вузе. Учебные занятия – основная форма физического воспитания, проводимые в виде:

- теоретических, практических, контрольных занятий;
- элективных практических занятий (по выбору студентов);

- индивидуальных и индивидуально-групповых дополнительных занятий;
- самостоятельных занятий по заданию и под контролем преподавателя.

Внеучебные занятия организуются и проводятся в форме:

- выполнения физических упражнений и рекреационных мероприятий в режиме учебного дня;
- занятия в спортивных клубах, секциях, группах по интересам;
- массовых оздоровительных физкультурных и спортивных мероприятий.

Взаимосвязь различных форм учебных и внеучебных занятий создаёт условия, позволяющие студентам использовать обоснованный объём двигательной активности (6–8 часов в неделю), необходимый для нормального функционирования организма, формирования мотивационно-ценностного отношения к физической культуре.

1.7. Компетентностный подход в повышении уровня профессиональных способностей выпускника вуза

Одной из важных задач национальной политики сегодня становится подготовка кадров для обеспечения в России приоритетных направлений развития науки, техники и технологий, способных решать сложные междисциплинарные наукоёмкие задачи, определяющие инновационное развитие экономики в 21-м веке. Развитие же педагогической мысли приводит к пониманию потребности в изменении смысловых акцентов в подготовке специалиста. Современный мир предъявляет специалисту не столько требования знаний, сколько способности адекватно адаптироваться к изменяющимся условиям, принимать решения и нести за них ответственность. В этом смысле на первый план выносятся вопросы воспитания, формирования личности профессионала, но в реальной практике зачастую они присутствуют лишь как декларируемые принципы, не имеющие технологического обеспечения.

Нестандартность существующих проблем образования, необходимость поиска нетривиальных способов их решения требуют отказа от принципов классической теории и перехода на современную инновационную базу, основанную на системном подходе. Любое образовательное учреждение сейчас рассматривается как *открытая система*: главные предпосылки его результативности отыскиваются как внутри, так и вне его.

Изменение образовательных целей определяет изменение функционирования всей образовательной системы и её компонентов. Реализация гу-

манистического подхода в европейских странах привела к появлению так называемого *компетентностного* подхода в образовании. Данное понятие в Болонском процессе выступает как центральное, поскольку объединяет в себе интеллектуальную и практико-ориентированную составляющую образования. В данном понятии заложена идеология интерпретации содержания образования, формируемого «от результата», т.е. общеобразовательного стандарта.

Понятие «компетентность» давно и успешно разрабатывается в психологии, где определяется как *уровень осведомлённости специалиста в своей профессиональной деятельности, т.е. мера соответствия личности выбранной профессии*. Качество или меру можно определять через следующие показатели.

Во-первых, это наличие у профессионала *адекватных представлений о понятиях, связанных с управлением*, понимания того, как функционирует организация и общество в целом. Однако, взгляды руководства и исполнителей зачастую расходятся. В вузовской системе студент и преподаватель также по-разному представляют себе образовательные задачи. С другой стороны, преподаватели и руководство вуза тоже зачастую не имеют согласия по многим вопросам организации учебного процесса.

Во-вторых, компетентным можно считать *профессиональное поведение*, при котором человек демонстрирует готовность и способность содействовать климату поддержки и поощрения тех, кто пытается вводить новшества, ищет способы более эффективной работы.

Третьим показателем компетентности выступает *мотивированность профессиональной деятельности*, в которую входят усилия, направленные либо на процесс, либо на результат, ожидания от выполненной работы и представления о значимости результата.

Таким образом, цель современного образования – формирование у личности такой картины мира, которая сможет обеспечить ориентацию в различных жизненных ситуациях, в том числе и в ситуациях неопределённости. Причём под неопределённостью понимается не частный социологический факт нестабильности жизненного пространства, речь идёт о принципиальной неопределённости. Философы говорят о возникновении нового («синергетического») образа мира, открытого и сложно организованного, непрерывно возникающего и изменяющегося. Поэтому и образование должно следовать от дисциплинарной модели усвоения суммы знаний и навыков, от достаточно жёсткой модели профессионального обучения, которое ближе к идеологии «подготовки», к формированию определённых установок для совместной демократической деятельности в системе «преподаватель–студент». Такая деятельность предполагает совместное творчество, решение жизненных задач, надситуативную активность, профессиональную культуру как студента, так и преподавателя. Именно эти ценностные ориентиры, становясь достоянием общественного сознания в сфе-

ре образования, содействуют становлению такого образования, которое, по образному выражению Л.С. Выготского, способно перейти от безличных систем к судьбам каждой личности и обеспечить формирование компетентностей будущего специалиста.

В целом, эффективно и максимально полно реализовать свой профессиональный потенциал сейчас оказывается под силу лишь коммуникативно-компетентной личности, легко и быстро адаптирующейся к информационно-коммуникативному характеру инновационной среды.

Кроме того, присоединение России к Болонской декларации требует унификации процессов и обеспечение гарантии качества образовательных услуг:

- переход к комплексной оценке деятельности вуза на базе утверждённого перечня государственных аккредитационных показателей (приказ от 30.09.2005 № 1938 «Об утверждении показателей и критериев государственной аккредитации высших учебных заведений»;
- перенос центра тяжести с процедур внешнего контроля качества образовательного процесса и его результатов в сторону внутреннего аудита качества деятельности образовательного учреждения;
- создание набора согласованных Стандартов и директив для обеспечения качества, разработанных Европейской ассоциацией гарантии качества (ЕНСХА) в сфере высшего образования.

Осуществить компетентностный подход в вузе возможно при решении задач: 1) профессиональной помощи студенту в овладении учебно-познавательной деятельностью; 2) превращения образования в средство личностного и профессионального становления как студента, так и преподавателя; 3) профессионального самоопределения личности в поливариантном вузовском пространстве.

В техническом образовании не так много дисциплин, образовательных модулей полноценно отвечающих требованиям современности. Однако, реализации любой образовательной парадигмы всегда способствует физическая культура – сфера необычайно широкая по спектрам видов и уровней деятельности, по степени включённости личности в данную сферу. В ней *каждый может найти своё индивидуальное место, уровень функционирования и предмет деятельности*. По своей формирующей функции она напрямую выходит на наиболее востребованные для сегодняшнего выпускника личностные качества: *самостоятельность, коммуникабельность, активность, креативность, уверенность*. Физическая культура личности в общефилософском смысле несёт культурологический смысл, а в ситуациях неопределённости повышает психологическую устойчивость личности студента, выпускника, делая его жизнь и деятельность в большей степени осмысленной и полнезависимой. Поэтому формирование личностных и профессиональных имиджеобразующих качеств студента с помощью средств физического воспитания повышает личност-

ную и профессиональную компетентность, а значит, реализует требования новых ФГОС. И, по-видимому, неслучайно, что многие образовательные циклы и дисциплины в вузе испытывают глубокие трансформации, а физическая культура как предметная область человекознания, как личностно формирующая сфера и в новых образовательных стандартах занимает своё значимое место.

Однако, и сферу физической культуры в образовании ожидают существенные изменения (например, введение нового комплекса ГТО, внедрение балльно-рейтинговой системы, изменения, касающиеся развития студенческого спорта, инклюзивного спорта и многое другое).

1.8. Оценивание образовательной деятельности студентов по физической культуре

В настоящее время в образовании всё чаще возникают проблемы мотивации физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности обучающихся. При этом следует понимать, что любая деятельность является полимотивированной. Поскольку мотивы, побуждения могут конкурировать, то поддерживать и особенно начинать физкультурно-оздоровительную деятельность сложно ввиду амбивалентности (неоднозначности) мотиваций. Следовательно, разнообразие физкультурной деятельности, реальность достижения двигательных и оздоровительных целей привлекательно и обосновано мотивационно, а однообразие, снижение вероятности достижения успеха в двигательной деятельности, в общем развитии – наоборот, снижает мотивацию (О.Ю. Малозёмов, 2007). Поэтому естественно, что любое преобразование психолого-педагогической ситуации влечёт сдвиги в актуализированной мотивации и способно влиять на поведение в качестве «ситуационных факторов». Внешняя же оценка деятельности является сильным социально-мотивирующим фактором (М.Я. Виленский, 2001).

Современная система оценки знаний, умений, навыков и в целом профессиональных компетенций обучающихся должна быть простой, доступной и универсальной. При этом с психолого-педагогических позиций важно, чтобы студент был согласен с соответствием полученной им оценки уровню его знаний, умений и навыков по дисциплине, понимал законность и справедливость требований и действий преподавателя, имел выбор (разумеется, в разумных пределах) индивидуальной траектории освоения программы учебной дисциплины «Физическая культура». Снизить субъективизм в оценивании результатов учебно-познавательной деятельности студентов, расширить возможности обучаемых в освоении образовательных программ помогает балльно-рейтинговая система (БРС), являясь одним из наиболее адекватных путей решения данных проблем.

Специфика дисциплины «Физическая культура» связана с тем, что в самом названии заложен культурологический смысл данного социального феномена. Итоговым всеобъемлющим результатом освоения данной дисциплины во всех видах и формах должен стать переход студента, молодого человека в режим самообеспечения индивидуальной здоровьесохранной жизнедеятельности с помощью средств физической культуры. Специфика же оценивания по дисциплине «Физическая культура» заключается в том, что в данной сфере знаниевый и деятельностный аспекты не всегда жёстко связаны, а в повседневной жизни зачастую противоречат друг другу. Человек может знать как правильно себя вести с позиции сохранения психофизического благополучия, но игнорировать эти категории в поведении и деятельности. Более того, психофизические предпосылки и возможности в освоении программы дисциплины у всех студентов объективно разные, даже «спектр» их физического состояния варьирует от инвалидности до уровня мастерства международного класса по видам спорта. В связи с этим в образовательной практике возникает потребность в расширенном учёте всех видов физкультурно-оздоровительной деятельности студентов.

Решению и этих задач помогает введение балльно-рейтингового оценивания учебной деятельности студентов, один из вариантов которого предлагается Уральским государственным лесотехническим университетом, структуру которого представляем в рамках данного образовательного континуума.

1. Учебная деятельность студентов по дисциплине оценивается с трёх позиций: а) посещаемость учебных занятий; б) успеваемость (активность на учебных занятиях и контрольные нормативы по двигательной подготовленности (Приложение 1); в) активность участия в спортивно-массовых мероприятиях различного уровня.

2. Посещаемость учебных занятий оценивается максимально в 50 баллов. За каждый пропуск занятий по неуважительной причине снимается два балла из общей суммы. Пропуски занятий по неуважительной причине отрабатываются в дополнительно выделенное для студента время.

3. Активность участия студентов в спортивно-массовых мероприятиях учитывается каждым преподавателем, куратором факультета и оценивается максимально в 25 баллов.

4. Рубежный контроль по завершению изучения дисциплинарного модуля проводится в форме тестов двигательной подготовленности. Каждое тестовое упражнение оценивается по пятибалльной системе. Тесты состоят из обязательной и вариативной частей. В обязательную часть входит тестирование кондиционных двигательных качеств – силовых, скоростных, выносливости, гибкости. Вариативный тест проводится по усмотрению преподавателя в соответствии с его программой. Максимальное количество баллов по тестированию составляет 25 баллов.

5. Для студентов, обучающихся в специальной медицинской группе, оценивание учебной деятельности предполагает следующее:

а) учебные занятия по программе преподавателя, ведущего данную группу – максимум 50 баллов;

б) помощь в организации и проведении внутривузовских спортивных соревнований – максимум 25 баллов;

в) составление рекомендаций для практических занятий по лечебной физической культуре по своему профилирующему заболеванию – максимум 25 баллов.

6. Для студентов, освобождённых от практических занятий по состоянию здоровья, оценивание учебной деятельности предполагает следующее:

а) занятия по индивидуальной программе вне сетки учебных часов – 30 баллов;

б) реферат по теории и методике физической культуры – максимум 30 баллов (предполагает также участие в конференциях различного уровня);

в) составление рекомендаций по профилактике своего заболевания(ий) средствами физической культуры (ЛФК) – максимум 20 баллов.

г) помощь в организации и проведении внутривузовских спортивных соревнований – максимум 20 баллов;

7. Для студентов, обучающихся в отделении спортивного совершенствования, оценивание учебной деятельности предполагает следующее:

а) посещение учебно-тренировочных занятий по видам избранного ими спорта – максимум 50 баллов;

б) сдача тестов двигательной подготовленности – максимум 25 баллов;

в) участие в спортивных мероприятиях различного уровня – максимум 50 баллов. Внутривузовский уровень – участие в каждом мероприятии по 5 баллов; областной уровень – 20 баллов; региональный уровень – 30 баллов; Федеральный уровень – 40 баллов; международный уровень – 50 баллов;

г) студентам-спортсменам, выполнившим или подтвердившим спортивную квалификацию, дополнительно начисляются бонусные баллы: 2 спортивный разряд – 5 баллов; 1 спортивный разряд – 15 баллов; КМС – 20 баллов; МС – 30 баллов; МСМК – 50 баллов.

д) максимальная сумма баллов по всем видам деятельности студентов отделения спортивного совершенствования может достигать 200 баллов.

8. Общая максимальная сумма баллов по всем видам деятельности студентов по дисциплине «Физическая культура» составляет 100 баллов. Зачёт по дисциплине выставляется при наборе студентом не менее 51 балла по сумме всех видов деятельности.

Считаем, что в данном случае оптимально учтены психофизические возможности студентов и их реальная активность в освоении дисциплины «Физическая культура», лучше учитывается индивидуальная образовательная траектория каждого студента. Кроме того, БРС «прозрачна», по-

нятна всем участникам образовательного процесса и защищает студентов в правовом отношении. Однако необходимо учитывать, что использование БРС является двусторонним процессом, предполагает активное участие самих студентов, их личную и непосредственную заинтересованность. Поскольку дисциплина объёмна (её освоение для большинства продолжается в течение шести учебных семестров), то наряду с итоговой успеваемостью для учёта динамики психофизического состояния и освоения программы целесообразно также введение индивидуальных информационных карт («паспортов здоровья» студентов) и регулярное отслеживание показателей самостоятельной здоровьесберегающей деятельности студентов. Последнее, на взгляд авторов, является наиболее сложной психолого-педагогической задачей.

Добавим, что для студентов-спортсменов данная система «работает» гораздо дольше, чем для других категорий обучающихся – в период всего обучения в вузе. Поэтому БРС является для них существенным мотивирующим и организующим, а значит и личностно-формирующим фактором.

Кроме того, балльно-рейтинговый подход в оценивании образовательной деятельности студентов оптимизирует их учебную и спортивную деятельность, поскольку бонусные баллы позволяют многим прейти с контрактной на бюджетную форму обучения, получать повышенные стипендии, проживать на льготных условиях в общежитии университета, переходить на индивидуальный график обучения, оплачивать спортивный инвентарь, пребывание на спортивных сборах, денежное премирование и многое другое. Таким образом, сложности, связанные с совмещением активной спортивной и профессионально-образовательной деятельностью у студентов-спортсменов в техническом вузе, хотя бы отчасти компенсируются. Поэтому, спортивную деятельность в техническом вузе, любом вузе нефизкультурного профиля можно считать своеобразным «социальным лифтом» для обучающихся.

1.9. Правовое обеспечение здоровья студентов при занятиях физической культурой и спортом в вузе

Качество образования в целом и физкультурного образования в частности определяется многими составляющими, в том числе и сохранением здоровья субъектов образовательной деятельности. Здоровье является высшим неотчуждаемым благом человека, без которого утрачивают значение многие другие блага и ценности. В то же время оно не является только личным благом гражданина, а имеет ещё и социальный характер. Иначе говоря, не только каждый должен заботиться о своём здоровье, но и общество обязано принимать все необходимые меры, содействующие сохране-

нию и улучшению здоровья его членов. Таким образом, в этом праве наиболее отчётливо проявляется мера взаимной свободы и взаимной ответственности личности и государства, согласование личных и общественных интересов. Особенностью данного права является и то обстоятельство, что оно принадлежит человеку еще до его рождения, т.е. на стадии эмбрионального развития (Постатейный комментарий к Конституции РФ).

С *юридической позиции* здоровье выражается в возможности реализовать право личности и общества на обладание и распоряжение им. Право на охрану здоровья является одним из основных конституционных прав граждан. В главе 2 Конституции РФ, посвящённой правам и свободам человека и гражданина, ему отведена отдельная норма – статья 41. Эта статья закрепляет право на охрану здоровья и медицинскую помощь за каждым. Это право сочетается с обязанностью государства охранять здоровье людей (часть 2 ст. 7 Конституции РФ). Государственный контроль охраны здоровья раскрывает социальный характер государства.

Право на охрану здоровья входит в число важнейших социальных прав граждан РФ. Данное право обеспечивается охраной окружающей природной среды, созданием благоприятных условий труда, быта, отдыха, воспитания и обучения граждан, производством и реализацией доброкачественных продуктов питания, а также предоставлением населению доступной медико-социальной помощи (часть 1 ст. 17 Основ законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан). Более того, право каждого человека на охрану здоровья и медицинскую помощь – общепризнанная норма международного права. Среди множества международных документов, закрепляющих право на охрану здоровья, следует обязательно упомянуть Всеобщую декларацию прав человека, Международный пакт об экономических, социальных и культурных правах, Устав Всемирной организации здравоохранения.

Проблема обеспечения психологического здоровья личности, создания системы безопасности её развития в образовательной среде любого типа выделяется как одна из важнейших задач современной науки и практики. Современное образование рассматривается как сфера повышенного риска, так как обязана выпускать «сверхсложный продукт» – психологически здоровую личность, что требует индивидуальных образовательных технологий. Ввиду недостаточной разработанности таковых технологий, существует определённый риск применения потенциально опасных для психологического здоровья образовательных технологий (О.Ю. Малозёмов, 2008). Поэтому имеются основания говорить о *психологическом риске*, обусловленном использованием таковых технологий (или их полным отсутствием) (А.Н. Головистикова, 2007). В связи с этим, крайне актуальным также становится вопрос о *психологической безопасности* или культуре психологической безопасности во взаимодействии участников образовательной среды (И.А. Баева, 2002). При этом *концепция психологической безопасности* по-

нимается как состояние образовательной среды, свободное от проявлений психологического насилия во взаимодействии, способствующее удовлетворению потребностей в личностно-доверительном общении, создающее референтную значимость среды и обеспечивающее психическое здоровье включённых в неё участников.

В Федеральном законе РФ «Об образовании» указывается о *гуманистическом характере образования*, приоритете общечеловеческих ценностей, жизни и здоровья человека, свободном развитии личности; воспитании гражданственности, трудолюбия, уважения к правам и свободам человека, любви к окружающей природе, Родине, семье (статья 2 п.1); п.3 декларирует *общедоступность образования*, адаптивность системы образования к уровням и особенностям развития и подготовки обучающихся, воспитанников. Статья 5 п.6 гарантирует гражданам с *ограниченными возможностями здоровья* создание условий для получения ими образования, коррекции нарушений развития и социальной адаптации на основе *специальных педагогических подходов*. Статья 15 п.6 определяет, что дисциплина в образовательном учреждении поддерживается на основе уважения *человеческого достоинства обучающихся, воспитанников, педагогов*. *Применение методов физического и психического насилия по отношению к обучающимся, воспитанникам не допускается*. Статья 32 п.3 гласит, что образовательное учреждение несёт в установленном законодательством РФ порядке ответственность за: ... 3) *жизнь и здоровье обучающихся, воспитанников и работников образовательного учреждения во время образовательного процесса*; 4) *нарушение прав и свобод обучающихся и работников образовательного учреждения*.

Согласно ст. 50 п. 4 обучающиеся всех образовательных учреждений имеют право на *уважение своего человеческого достоинства*, на свободу совести, информации, на свободное выражение собственных мнений и убеждений. Статья 51 «Охрана здоровья обучающихся, воспитанников» также закрепляет (п.1), что образовательное учреждение создает условия, *гарантирующие охрану и укрепление здоровья обучающихся*. Учебная и внеучебная нагрузка, режим занятий обучающихся определяются уставом образовательного учреждения на основе рекомендаций, согласованных с органами здравоохранения. Пункт 5 данной статьи регламентирует, что расписание занятий в образовательном учреждении должно предусматривать *перерыв достаточной продолжительности для питания обучающихся*.

Статья 3 «Основные принципы законодательства о физической культуре и спорте», действующего Федерального закона «О физической культуре и спорте в РФ», п. 6 провозглашает *обеспечение безопасности жизни и здоровья лиц, занимающихся физической культурой и спортом*, а также участников и зрителей физкультурных мероприятий и спортивных мероприятий. Ранее действовавший закон в статье 20 также провозглашал

принцип охраны здоровья граждан при занятиях физической культурой и спортом.

В ст. 28 п. 2 говорится, что образовательные учреждения обязаны проводить *ежегодный мониторинг физической подготовленности и физического развития* обучающихся. Статья 39 «Медицинское обеспечение физической культуры и спорта» данного закона также связана с обеспечением здоровья и безопасности участников физкультурно- и спортивно-образовательной деятельности:

1. Медицинское обеспечение лиц, занимающихся физической культурой и спортом, включает в себя:

- 1) *систематический контроль состояния здоровья* занимающихся;
- 2) *оценку адекватности физических нагрузок* занимающихся состоянию их здоровья;
- 3) *профилактику и лечение заболеваний* занимающихся и *полученных ими травм, их медицинскую реабилитацию*;
- 4) *восстановление их здоровья средствами и методами, используемыми при занятиях физической культурой и спортом.*

2. Организаторы физкультурных мероприятий и (или) спортивных мероприятий *обязаны осуществлять обеспечение медицинской помощью их участников.*

Кроме того, система отслеживания и обеспечения состояния здоровья регламентирована и утверждена постановлением Правительства РФ от 29 декабря 2001 г. № 916 Положением «Об общероссийской системе мониторинга состояния физического здоровья населения, физического развития детей, подростков и молодёжи». В п.3 обозначается цель мониторинга – получение информации, необходимой для *принятия обоснованных управленческих решений по укреплению здоровья населения*. Пункт 9 данного Положения гласит, что учреждения системы образования, физической культуры и спорта осуществляют:

- а) сбор, первичную обработку, оценку информации, полученной в ходе мониторинга, хранение и передачу её в центры государственного санитарно-эпидемиологического надзора в субъектах Российской Федерации;
- б) подготовку *предложений* для органов местного самоуправления по вопросам *укрепления здоровья населения* в городах и других населённых пунктах.

Другой документ – Инструкция по организации и содержанию работы кафедр физического воспитания высших учебных заведений, так же не обходит стороной вопросы безопасности и здоровья занимающихся. Так, п. 3.3 гласит, что *запрещается использование и проведение антигуманных, а также опасных для здоровья и жизни студентов методов обучения, тренировочных воздействий*. Преподаватели несут полную ответственность за адекватный характер предлагаемых студентам упражнений (сложность, ин-

тенсивность, объём, функциональную психическую нагрузку) и обеспечение необходимой техники безопасности при проведении учебных занятий.

Пункт 3.5 «Массовая оздоровительная, физкультурно-спортивная и воспитательная работа» данной Инструкции определяет, что при проведении массовой оздоровительной, физкультурной и спортивной работы кафедра осуществляет *проведение контроля за соблюдением правил безопасности, исключение случаев нанесения вреда здоровью, проявления жестокости и насилия, а также нанесения ущерба чести и достоинству студентов.*

Приложение 1 п. 2 данной Инструкции определяет, что преподавательский состав кафедры осуществляет *учёт результатов медицинского освидетельствования студентов и систематический контроль за состоянием их здоровья в процессе учебно-тренировочных занятий.*

Во многих кодифицированных и текущих законах также существуют статьи, имеющие прямое или косвенное отношение к сфере физической культуры и спорта. Примерами кодифицированных законов в данном отношении являются: Гражданский Кодекс РФ; глава 24.1 Трудового Кодекса РФ; статья 38 Семейного Кодекса РФ; статья 184 Уголовного Кодекса РФ; статьи 148, 149, 217 Налогового Кодекса РФ; статья 8.13 Кодекса РФ об административных нарушениях; статьи 72, 80, 86 Лесного Кодекса РФ; статья 98 Земельного Кодекса РФ; статья 43 Градостроительного Кодекса РФ; статьи 143, 144 Водного Кодекса РФ; статьи 17, 35, 36 Кодекса внутреннего водного транспорта РФ и другие законодательные документы данного уровня, так или иначе, касаются сферы физической культуры и спорта.

В комплекс актуальных мер и действий по совершенствованию физического воспитания и спорта в общеобразовательных учреждениях входит и пункт, в котором говорится о том, что *не следует допускать одинаковых требований при оценке достигнутого уровня физической подготовленности. В этих целях необходимо учитывать разницу в росте, весе, физическом развитии, характер заболеваний. Одинаковые требования к обучающимся, имеющим разное физическое развитие, лишают их стимула к совершенствованию.* Необходимо всячески поощрять главное – личные рекорды и победы над самим собой, собственной ленью. Это же можно отнести и к системе ВПО.

Таким образом, имеющаяся правовая база по физическому воспитанию в образовательной сфере постоянно дополняется в сторону защиты прав личности. Тем не менее, психофизическая безопасность при занятиях физической культурой и спортом в вузе *защищена недостаточно*, поскольку часто имеется *разрыв между декларируемым в законах и реально существующим в образовательной практике*, что влияет на само качество образования. Эти обстоятельства необходимо учитывать при управлении качеством высшего профессионального образования.

Выводы

Сохранение и укрепление здоровья студентов в период обучения в вузе, их подготовка к предстоящей профессиональной деятельности являются важной основой высшего профессионального образования и творческого долголетия будущих специалистов. Здоровье человека – непреходящая ценность, необходимая не только самому человеку, но и обществу.

В настоящее время возрастают возможности воспитания нового человека, гармонично сочетающего в себе духовное богатство, моральную чистоту и физическое совершенство. В качестве этой деятельности, в уровне ответственности и деловой активности людей, её осуществляющих, в конечном счёте, проявляется культура отношения к физическому здоровью народа, понимание его роли в общественном и экономическом прогрессе.

Физическая культура органически вошла в учебно-воспитательный процесс, жизнь и быт студентов вузов. Неизмеримо выросла и окрепла материальная база занятий физической культурой и спортом. В основе образовательного процесса высшей школы лежит комплексный, системный характер образования, воспитания и профессиональной подготовки специалистов.

Физическая культура занимает одно из важных мест в педагогическом процессе становления и совершенствования профессиональной компетентности будущего специалиста, определяя его деятельностный потенциал. Современные исследовательские подходы позволяют рассматривать физическую культуру студентов в единстве социально-педагогического, двигательного и интеллектуального компонентов на трёх структурных уровнях: физического воспитания, студенческого спорта и активного отдыха. Среди приобретаемых качеств выпускника, определяющих готовность его к труду, особую роль играет физическая кондиция, общий физиологический статус. Физическая культура – единственная учебная дисциплина, которая обучает студентов сохранять и укреплять здоровье, повышать физическую подготовленность, развивать и совершенствовать психофизические способности, необходимые в будущей профессиональной деятельности.

Физическая культура гармоничным образом входит в изменения современного образования, реализуя гуманистический подход. Она связывает многие компоненты образования через формирование общих и профессиональных компетенций выпускников вузов. Развивая личность в целом, физическая культура способствует соответствию личности выпускника выбранной профессии.

Через такой элемент образовательных технологий как оценивание деятельности студентов в сфере физической культуры по балльно-рейтинговой системе происходит более гармоничное формирование активно-положительной мотивации обучающихся к физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности. Этому же способствует и развитие здоровьесберегающих образовательных технологий, а также развитие

нормативно-правовой базы по сохранению здоровья, повышению психофизической безопасности всех участников образовательного процесса.

Вопросы для самоконтроля

1. Социальные функции физической культуры и спорта.
2. Ценности физической культуры и спорта.
3. Физическая культура и спорт – социальные феномены общества.
4. Роль физической культуры в формировании личности и повышения профессиональной подготовленности выпускника вуза.
5. Распределение студентов по учебным отделениям.
6. Содержание занятий. Учебные и внеучебные формы занятий.
7. Компетентностный подход в физкультурном образовании.
8. Суть применения балльно-рейтинговой системы оценивания образовательной деятельности студента по физической культуре.
9. Основы нормативно-правового обеспечения здоровья и безопасности участников физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности в вузе.

2. СОЦИАЛЬНО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

2.1. Основные понятия

Социально-биологические основы физической культуры – сопряжённое понятие о принципах взаимодействия закономерностей социальных (общественных) и биологических (связанных с функциональными особенностями организма) в процессе овладения ценностями физической культуры. Это комплекс медико-биологических, гуманитарных и социальных знаний, в первую очередь, по анатомии, физиологии, морфологии, биологии, гигиене, биомеханике, педагогике, психологии, социологии, философии, на достижениях которых базируется теория и методика физического воспитания и спортивной тренировки.

Организм человека – единая сложная саморегулируемая и саморазвивающаяся биологическая система, находящаяся в постоянном взаимодействии с изменяющимися условиями окружающей внешней среды.

Функциональные системы организма – это группы органов, обеспечивающие протекание в них согласованных процессов жизнедеятельности. К ним относятся дыхательная, кровеносная, нервная, пищеварительная, выделительная, сенсорная, эндокринная системы и опорно-двигательный аппарат, осуществляющие свои функции в тесном взаимодействии.

Гомеостаз – постоянство внутренней среды организма (температуры тела, кровяного давления, содержание глюкозы в крови и т.д.). К функционально значимым показателям гомеостаза относятся также различные биохимические и структурные субстраты на разных уровнях их организации (клетки, органы, системы). В широком понимании гомеостаз охватывает вопросы течения компенсации, регулирования и саморегулирования физиологических функций, характер и динамику взаимоотношений нервных, гуморальных и других компонентов регуляторного процесса в целостном организме.

Гомеостаз регулируется с помощью сложных приспособительных реакций организма, направленных на устранение или максимальное ограничение действия различных факторов внешней и внутренней среды, нарушающих это равновесие. Регуляторные механизмы, поддерживающие физиологическое состояние или свойства клеток, органов и систем целостного организма на уровне, соответствующем его текущим потребностям, называются *гомеостатическими*.

Границы гомеостаза могут меняться в зависимости от индивидуальных, возрастных, половых, социальных, профессиональных и других условий. В

поддержании гомеостаза принимают участие механизмы внешнего и внутреннего дыхания, кровообращения, выделения, различные обменные сдвиги.

Обмен веществ (метаболизм) – совокупность всех химических изменений и всех видов превращений веществ в энергии в организмах, обеспечивающих развитие, жизнедеятельность и самовоспроизведение организмов, а также их связь с окружающей средой и адаптацию к изменениям внешних условий.

Адаптация – (от лат. adaptation – приспособление) – развитие новых биологических свойств организма, обеспечивающих нормальную жизнедеятельность при изменении условий окружающей среды (приспособление строения и функций организма, его органов и клеток к условиям среды). Различают несколько видов адаптации.

Общая неспецифическая адаптация – совокупность изменений, приводящих к мобилизации энергетических и пластических ресурсов организма для эффективного энергетического и пластического (образования белка) обеспечения специфических адаптационных реакций (гомеостатической регуляции), а также активизации общих защитных сил (иммунологической активности) и др.

Специфическая адаптация – это совокупность изменений, обеспечивающих поддержание постоянства внутренней среды организма в условиях влияния факторов внешней среды или напряжённой жизнедеятельности и составляющих гомеостатическую регуляцию.

Срочная адаптация – изменения, которые развиваются непосредственно во время воздействия какого-либо фактора (например, физической нагрузки) за счёт имеющихся в организме человека функциональных возможностей.

Долговременная адаптация – развитие структурных и функциональных возможностей организма в результате многократного повторения срочных адаптационных процессов.

Гиподинамия – нарушение функций организма (опорно-двигательного аппарата, кровообращения, дыхания, пищеварения) при ограничении двигательной активности, снижении силы сокращения мышц.

Жизненная ёмкость лёгких (ЖЕЛ) – максимальное количество воздуха, которое может выдохнуть человек после максимального вдоха. ЖЕЛ складывается из дыхательного объёма и резервных объёмов вдоха и выдоха. Она зависит от подвижности лёгких и грудной клетки, от возраста, пола, физической активности, размеров тела и т.д. После 40 лет ЖЕЛ уменьшается тем больше, чем меньше физическая активность человека.

Максимальное потребление кислорода (МПК) – наибольшее количество кислорода, которое может усвоить организм при предельно тяжёлой для него работе. Когда в клетки тканей поступает кислорода меньше, чем нужно для полного обеспечения потребности в энергии, наступает кислородное голодание – **гипоксия**. Она может появиться по разным причинам:

загрязнение воздуха; подъём на высоту (в горы, полёт на самолёте и т.д.); состояние дыхательного аппарата и сердечно-сосудистой системы организма человека; недостаточная проницаемость стенок альвеол и капилляров; количество эритроцитов в крови и процентное содержание в них гемоглобина; степень проницаемости оболочек тканей и их способность усваивать доставляемый кислород.

По внутренним причинам гипоксия возникает при снижении двигательной активности и умственном переутомлении, а также при различных заболеваниях. При этом гипоксия связана с нарушением процессов дыхания, снижением доставки и недостаточным усвоением кислорода в различных органах и тканях. Гипоксия тканей, возникающая от подобных причин, нарушает биохимические реакции обмена веществ и другие процессы, что может послужить причиной ряда заболеваний.

При интенсивной мышечной работе наступает *двигательная гипоксия*. Чтобы как можно полнее обеспечить себя кислородом в условиях гипоксии, организм мобилизует мощные компенсаторные физиологические механизмы. Они «работают» на различных участках, по которым кислород следует из окружающей атмосферы в клетки тканей. Например, при подъёме в горы увеличивается частота и глубина дыхания, количество эритроцитов в крови, процент содержания в них гемоглобина, учащается работа сердца. Если при этом выполнять физические упражнения, то повышенное потребление кислорода мышцами и внутренними органами вызывает дополнительную тренировку физиологических механизмов, обеспечивающих кислородный обмен и устойчивость организма человека к недостатку кислорода.

Рефлекс – это закономерная реакция организма на изменение внешней или внутренней среды, осуществляемая при посредстве центральной нервной системы (ЦНС) в ответ на раздражение рецепторов. Биологическая сущность рефлекса заключается в приспособлении организма к этим изменениям. С помощью механизма рефлекса осуществляется единство организма и среды. Всякое мышечное движение имеет рефлекторную природу, рефлекторным же путём регулируется деятельность всех внутренних органов и систем.

Рабочий динамический стереотип (РДС) – это система рефлекторных действий, которые формируются при постоянном повторении одних и тех же раздражителей. Рефлекторные реакции становятся автоматическими, поэтому работа становится энергетически экономичной и менее утомительной, не требует постоянного внимания и сосредоточения.

Ассимиляция – усвоение поступающих в организм питательных веществ и кислорода, которое сопровождается накоплением потенциальной энергии.

Диссимиляция – совокупность следующих процессов распада живой материи: мобилизация запасов организма; расщепление более сложных соединений до более простых; распад устаревших тканевых и клеточных эле-

ментов; расщепление энергобогатых соединений вместе с освобождением энергии; выведение продуктов распада из организма.

Экологические факторы – показатели окружающей среды, отражающие состояние воздуха, воды, почвы, пищевых продуктов, световых потоков, геомагнитных и электромагнитных полей и т.п.

2.2. Организм человека как биологическая система. Воздействие внешней среды на организм

Организм человека развивается под влиянием генотипа (наследственности), а также факторов постоянно изменяющейся внешней природной и социальной среды. Познание самого себя является важным шагом в решении проблемы формирования физической культуры личности будущего специалиста. Человек – сложная биологическая система. Все органы человеческого тела тесно взаимосвязаны, находятся в постоянном взаимодействии между собой, окружающей природой и социальной средой, являются единой саморегулируемой и саморазвивающейся системой, обеспечивающей взаимодействие психики человека, его двигательных и вегетативных функций с различными условиями окружающей среды.

Без знания строения организма человека, особенностей процессов жизнедеятельности отдельных его органов, систем органов нельзя обеспечить его здоровье, правильно организовать процесс физического воспитания, физического развития и совершенствования, определять объем и интенсивность нагрузки при занятиях физическими упражнениями.

В организме человека насчитывается более 100 триллионов клеток, каждая из которых выполняет сложные и важные функции, необходимые для обеспечения жизнедеятельности организма в целом. Наиболее сложное строение имеют клетки ЦНС – нейроны. Их насчитывается в организме 10–15 млрд. Основная функция нейронов – получение, переработка, проведение и передача информации. Каждый нейрон содержит около тысячи ферментов. Все нейроны головного мозга могут накапливать свыше 10 млрд. единиц информации в секунду, т.е. в несколько раз больше, чем самая совершенная ЭВМ.

Нервную систему человека подразделяют на центральную и периферическую. К центральной нервной системе относят спинной и головной мозг, к периферической – отходящие от них парные спинно-мозговые и черепные нервы с корешками, их ветви, нервные окончания и ганглии (нервные узлы, образованные телами нейронов).

Мозг человека может хранить огромный объем информации (около 20 млн. томов, более 1000 страниц каждый). Человеческий мозг – самый удивительный орган и, несмотря на огромное количество научных исследований, является самой большой тайной. Около 16 млрд. нейронов в коре го-

ловного мозга образуют около квадриллиона связей. Одной из основных особенностей мозга человека является генетическая запрограммированность членораздельной речи. Человек не только обладает абстрактным мышлением, памятью, но и способен записывать информацию в виде символов и использовать её другими людьми.

НС осуществляет регуляцию деятельности организма посредством биоэлектрических импульсов на основе процессов возбуждения и торможения в коре головного мозга. *Возбуждение* – деятельное состояние нервных клеток, когда они передают или сами направляют нервные импульсы другим клеткам: нервным, мышечным, железистым и др.

Торможение – состояние нервных клеток, когда их активность направлена на восстановление. *Сон* – состояние организма, при котором большая часть клеток заторможена. НС действует по принципу рефлексов.

Каждую клетку организма необходимо снабдить питательными веществами и кислородом, вывести из неё продукты распада после биохимических реакций жизнедеятельности, а также обеспечить регуляцию протекающих в ней процессов. Для этого к каждой клетке подходит кровеносный сосуд – капилляр и нервное волокно.

В процессе изучения человека его структуры можно условно разделить на клетки, ткани, органы, системы и аппараты органов, которые и формируют организм. Следует помнить, что организм един, он может существовать лишь благодаря целостности, но в нем выделяют ряд иерархических уровней – клеточный, тканевый, органный, системный, организменный.

Организм человека состоит из отдельных органов, выполняющих свойственные им функции. Различают группы органов, выполняющих совместно общие функции – это система органов. В своей функциональной деятельности системы органов связаны между собой. Взаимосогласованные, одновременно протекающие в них процессы обеспечивают жизнедеятельность организма в целом.

По определению великого современного философа Э. Фромма, человек, во-первых – это биологическое существо, животное. Но в отличие от всех других животных человек может существовать в природе лишь при условии создания средств, необходимых для удовлетворения своих социобиологических человеческих потребностей. Во-вторых, человек обладает разумом и членораздельной речью, которые позволяют ему делать это.

Многие функциональные системы в значительной степени обеспечивают двигательную деятельность человека. К ним относятся: система органов дыхания, кровеносная система, опорно-двигательная и пищеварительная системы, а также органы выделения, железы внутренней секреции, сенсорные системы, НС и др.

Внешняя среда в общем виде может быть представлена моделью, состоящей из четырех взаимодействующих составляющих: физическая окружающая среда (атмосфера, вода, почва, солнечная энергия); биологи-

ческая окружающая среда (животный и растительный мир); социальная среда (человек и человеческое общество); производственная среда (производство и труд человека).

Из внешней среды организм получает всё необходимое для жизнедеятельности и развития, но вместе с тем он получает многочисленный поток раздражений (температура, влажность, солнечная радиация, производственные, профессиональные вредные воздействия и др.), который стремится нарушить постоянство внутренней среды организма.

Нормальное существование человека в этих условиях возможно только в том случае, если организм своевременно реагирует на воздействия внешней среды соответствующими приспособительными реакциями и сохраняет постоянство своей внутренней среды или адаптируется к новым условиям существования. Отличительной чертой человека является возможность сознательно и активно менять как внешние природные, так и социально-бытовые условия жизни для укрепления здоровья, повышения умственной и физической работоспособности, продления творческого долголетия.

2.3. Средства физической культуры, обеспечивающие устойчивость организма к физической и умственной нагрузке

В связи с активизацией учебного труда студентов при возрастающих нагрузках требуется оздоровление условий и режима учёбы, быта и отдыха, в том числе с использованием средств физической культуры, оздоровительных сил природы, гигиенических факторов и других составляющих здорового образа жизни. Использование оздоровительных сил природы (закаливание) укрепляет и активизирует защитные силы организма, стимулирует обмен веществ, деятельность сердечно-сосудистой и дыхательной систем, благотворно влияет на состояние нервной системы.

Закаливающее действие могут оказывать самые разные факторы внешней среды – тепло и холод, солнечный свет и свежий воздух, а также физические нагрузки и дыхательные упражнения, болевые ощущения при массаже или хождению по огню, пищевые добавки в виде некоторых трав, например, чеснока и имбиря. В России с её суровым климатом закаливание организма, приучение его к разным испытаниям всегда составляло важную часть народной педагогики и медицины. По свидетельству античных историков Геродота и Тацита, скифы – предки нынешних южных славян – купали своих новорождённых детей в холодной речной воде, приучая их к превратностям будущей суровой жизни. Учиться терпеть «стужу и нужду» было жизненным правилом многих народов, населявших Россию. Поскольку суровый климат связывают с длинной зимой и непродолжительным летом, то самым распространённым способом закаливания в нашей

стране является закаливание холодом, т.е. приучение организма к низким температурным воздействиям.

Дыхание, равно как и все другие способы оздоровления, сравнимо с обоюдоострым клинком. Правильное дыхание является могучим средством оздоровления и профилактики многих болезней. Неправильное дыхание может служить причиной ряда заболеваний, начиная от лёгочных и заканчивая сердечно-сосудистыми.

Важное значение для сохранения и повышения физической и умственной работоспособности отводится комплексу оздоровительно-гигиенических мероприятий, к числу которых относится рациональное сочетание учёбы и отдыха, нормализация сна и питания, отказ от вредных привычек, пребывание на свежем воздухе и достаточная двигательная активность.

Систематическое выполнение физических упражнений в условиях напряженной учебной деятельности студентов является важнейшим способом разрядки нервно-эмоционального напряжения и сохранения здоровья. Без активной мышечной деятельности невозможно нормальное функционирование организма. Физические упражнения, являясь средством активного отдыха, обладают широким диапазоном благоприятного воздействия на организм человека. Они регулируют мозговое и периферическое кровообращение, совершенствуют функцию дыхания, развивают и укрепляют нервно-мышечный аппарат, развивают подвижность суставов и позвоночного столба и т.д.

Под влиянием физической нагрузки снижаются умственное и физическое утомление; улучшаются мыслительные процессы; снимаются болезненные ощущения, нередко возникающие при длительном сидении; снижается напряжение глаз и повышается острота зрения. С помощью физических упражнений при необходимости можно повысить возбудимость нервной системы, если отмечается апатия, вялость, сонливость; и можно снять излишнее возбуждение, если человек раздражен. Тонизирующее влияние физических упражнений заключается в стимуляции интенсивности биологических процессов в организме и обусловлено тем, что двигательная зона коры больших полушарий головного мозга, посылая импульсы двигательному аппарату, одновременно возбуждает центры вегетативной нервной системы.

Усиление деятельности желёз внутренней секреции при занятиях физическими упражнениями улучшает деятельность сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем, обмен веществ и различные защитные реакции, в том числе и иммунологические.

Чередование упражнений, усиливающих процессы возбуждения в ЦНС (упражнения для крупных мышечных групп, с выраженным мышечным усилием, в быстром темпе), с упражнениями, усиливающими процессы торможения (дыхательные упражнения, упражнения на расслабление

мышц), способствуют восстановлению нормальной подвижности нервных процессов.

Трофическое действие физических упражнений проявляется в том, что под влиянием мышечной деятельности улучшаются обменные процессы и процессы регенерации в организме, перестраивается функциональное состояние вегетативных центров, которые улучшают трофику внутренних органов и опорно-двигательного аппарата. Эффективность использования трофического действия физических упражнений во многом зависит от оптимальности применяемых при этом нагрузок (С.Н. Попов, Н.М. Валеев, 1999).

Регулярные занятия физическими упражнениями обеспечивают оптимальное состояние ЦНС, что положительно влияет на процессы утомления и восстановления, отдалает наступление утомления и ускоряет восстановление, способствует повышению физической и умственной работоспособности. Часть своих функций ЦНС осуществляет через систему органов внутренней секреции, эндокринные железы, вырабатывающих и выделяющих в кровь гормоны, которые, в свою очередь, являются важными регуляторами деятельности функциональных систем.

Занятия физическими упражнениями содействуют развитию памяти, особенно зрительно-двигательной, и внимания человека. Отмечено, что такие показатели, как объём внимания, память, количество мыслительных операций у недостаточно подготовленных студентов к концу учебного года значительно снижаются.

При правильной организации занятия физической культурой и спортом являются важным средством эффективной подготовки к экзаменам. В этот период особенно важными для поддержания умственной работоспособности являются обеспечение непрерывности занятий физическими упражнениями с учётом состояния здоровья каждого студента и регулирование в связи с этим объёма тренировочной нагрузки, а также обеспечение на занятиях положительного эмоционального фона.

Восстановление работоспособности происходит значительно быстрее и эффективнее, если умственная деятельность чередуется с физической активностью. Занятия физической культурой и спортом оказывают большое влияние на формирование интеллектуальной, волевой и эмоциональной сферы человека, его эстетических представлений и потребностей.

2.4. Совершенствование обмена веществ под воздействием направленной физической тренировки

Обмен веществ и энергии в организме человека характеризуется сложными биохимическими реакциями. Питательные вещества (белки, жиры, углеводы, минеральные вещества, витамины), поступающие с пи-

щей во внутреннюю среду организма, расщепляются в органах пищеварения. Продукты расщепления переносятся кровью к клеткам и усваиваются ими. Кислород, поступающий из воздуха через лёгкие в кровь, принимает участие в процессах окисления, происходящих в клетках.

Продукты распада, образующиеся в результате биохимических реакций обмена веществ, удаляются из организма через лёгкие, почки, кожу, пищеварительный тракт. Обмен веществ и энергии осуществляется с помощью двух противоположных процессов – ассимиляции и диссимиляции, которые неотделимы друг от друга и определяют рост, развитие и все другие проявления жизнедеятельности организма.

Обмен веществ между организмом и внешней средой сопровождается обменом энергии и является источником энергии для всех жизненных процессов и функций организма. Интенсивность процессов обмена веществ на всех этапах очень высока. Каждую секунду в организме разрушается огромное количество молекул различных соединений, и одновременно образуются новые необходимые вещества. При расщеплении сложных органических веществ содержащаяся в них потенциальная химическая энергия превращается в другие виды энергии (биоэлектрическую, механическую, тепловую и др.). Каждый взрослый человек должен стремиться не нарушать энергетический баланс, т.е. должно быть равное соотношение между количеством поступающей в организм энергии и величиной энергетических трат.

Энергетический баланс – равенство между количеством энергии, получаемой организмом с пищей, и величиной энергетических трат организма в сутки. Для сохранения энергетического баланса, поддержания нормальной массы тела, обеспечения высокой умственной и физической работоспособности и профилактики заболеваний необходимо при достаточном и полноценном питании увеличить расход энергии за счёт повышения двигательной активности.

2.5. Воздействие физической тренировки на кровеносную систему

2.5.1. Кровь

Кровь – это жидкая ткань, циркулирующая в кровеносной системе и обеспечивающая жизнедеятельность клеток и тканей организма, выполнение ими различных физиологических функций. Количество крови у человека составляет 7–8 % от массы тела. У человека массой 70 кг имеется 5–6 л крови. В покое 30–50 % крови выключается из кровообращения и находится в «кровяных депо»: в печени, селезёнке, сосудах кожи, мышц, лёгких. Выход крови из депо и её перераспределение, например, при мышечной работе, в организме регулируется ЦНС.

Кровь, циркулирующая в кровеносной системе, выполняет следующие основные функции:

- *транспортную*, в процессе обмена веществ переносит к тканям тела кислород, питательные вещества, а из тканей к органам выделения транспортирует продукты распада, образующиеся в результате жизнедеятельности клеток;
- *регуляторную* – переносит гормоны и другие вещества, изменяющие «настройку» отдельных органов и целых систем; воздействует своим гидростатическим давлением на определённые чувствующие нервные окончания, расположенные в стенках кровеносных сосудов;
- *теплообменную* – «охлаждает» работающие мышцы и другие «перегретые» ткани и нагревает недостаточно тёплые ткани, т.е. участвует в поддержании постоянной температуры тела;
- *защитную* – борется с инородными телами и ядовитыми веществами, закупоривает места повреждения тела.

Кровь состоит из жидкой части (плазмы) – 55% и взвешенных в ней форменных элементов: красных кровяных телец (эритроцитов), белых кровяных телец (лейкоцитов), кровяных пластинок (тромбоцитов) и др. – 45%. Кровь имеет слабую щелочную реакцию.

Эритроциты участвуют в переносе кислорода к тканям и углекислого газа из тканей в легкие. Они заполнены гемоглобином, который способен образовывать соединение с кислородом (оксигемоглобин) и транспортировать его к тканям, а из тканей переносить углекислый газ к лёгким, таким образом, осуществляя дыхательную функцию. В 1 мм^3 крови у мужчин содержится в среднем 5 млн. эритроцитов, у женщин – 4,5 млн. У людей, занимающихся спортом, эта величина достигает 6 млн. и более. Общая поверхность эритроцитов примерно в 1500 раз больше поверхности тела человека.

Лейкоциты – белые кровяные тельца, выполняющие защитную функцию. В 1 мм^3 крови содержится 6–8 тыс. лейкоцитов. Лейкоциты способны проникать через стенки кровеносных сосудов в ткани тела и уничтожать болезнетворные микробы и инородные тела, попавшие в организм. Это явление носит название «фагоцитоз».

Тромбоциты играют важную роль в свертывании крови. Их содержится 100–300 тыс. в 1 мм^3 крови. При повреждении тела и кровеносных сосудов тромбоциты способствуют образованию сгустка крови (тромба), который закупоривает сосуд и прекращает потерю крови.

В плазме крови растворены гормоны, минеральные соли, другие вещества, которыми она снабжает ткани, а также содержатся продукты распада, удалённые из тканей. В плазме крови находятся и антитела, создающие иммунитет к ядовитым веществам инфекционного или иного происхождения, микроорганизмам и вирусам. Плазма крови участвует в транспортировке углекислого газа к лёгким. Постоянство состава крови поддер-

живается как химическими механизмами самой крови, так и специальными регулярными механизмами нервной системы.

При движении крови по капиллярам, пронизывающим все ткани, через их стенки постоянно просачивается в межтканевое пространство часть кровяной плазмы, которая образует межтканевую жидкость, окружающую все клетки тела. Здесь же расположены мельчайшие лимфатические сосуды. Некоторые вещества межтканевой жидкости просачиваются в них и образуют *лимфу*, которая выполняет следующие функции: возвращает белки из межтканевого пространства в кровь, участвует в перераспределении жидкости в организме, доставляет жиры к клеткам тканей, поддерживает нормальное протекание процессов обмена веществ в тканях, уничтожает и удаляет из организма болезнетворные микроорганизмы.

Регулярные занятия физическими упражнениями способствуют увеличению количества гемоглобина в эритроцитах и общего количества эритроцитов, что повышает кислородную ёмкость крови. У человека, тренированного к физическим нагрузкам, повышается сопротивляемость организма к простудным и инфекционным заболеваниям, ускоряются процессы восстановления даже после значительной потери крови. Потеря человеком более одной трети объёма крови опасна для жизни.

Вместе с тем при интенсивной мышечной работе в составе крови могут наступать неблагоприятные сдвиги: образующаяся молочная кислота сдвигает реакцию крови в кислую сторону; выделение воды с потом увеличивает концентрацию солей.

Эти недостатки ликвидируются с помощью, так называемых, буферных систем. У спортсменов эти механизмы наиболее хорошо развиты. У нетренированных людей такие изменения ликвидируются медленнее.

2.5.2. Кровеносная система

Кровь находится в организме в постоянном движении, которое осуществляется по кровеносной системе. Оно называется кровообращением и происходит под воздействием разности давления в артериях и венах, работы сердца. Кровеносная система состоит из сердца и кровеносных сосудов.

Кровеносные сосуды составляют два круга кровообращения – большой и малый. Функциональным центром кровеносной системы является сердце, выполняющее роль двух насосов. Левая половина сердца обслуживает большой круг кровообращения, правая – малый. В каждом круге кровообращения сеть кровеносных сосудов состоит из крупных сосудов – артерий, по которым кровь движется в сторону от сердца. По мере удаления артерии ветвятся на более мелкие – артериолы, которые, в свою очередь, делятся на тончайшие кровеносные микроскопические сосуды – капилляры, пронизывающие весь организм. Их толщина в 10–15 раз тоньше человеческого волоса, и они густо пронизывают все ткани тела.

В работающей скелетной мышце, например, в 1 мм³ действует около 3000 капилляров, которые имеют тонкие полупроницаемые стенки и через них во всех тканях осуществляется обмен веществ. Продукты жизнедеятельности клеток проникают сквозь стенки капилляров в обратном направлении из тканевой жидкости в кровь. Обмен веществ между кровью и тканями происходит во всех капиллярах, протяжённость которых достигает более 100 тыс. км.

Из капилляров кровь переходит в *венулы* – мельчайшие венозные сосуды, из них – в вены и возвращается в сердце. Вены имеют тонкие и мягкие стенки и клапаны, которые пропускают кровь только в сторону сердца.

Большой круг кровообращения начинается от левого желудочка, проходит через ткани всех органов и возвращается в правое предсердие. Из правого предсердия кровь переходит в правый желудочек, а оттуда начинается малый круг кровообращения, который проходит через лёгкие, где венозная кровь, отдавая углекислый газ и насыщаясь кислородом, превращается в артериальную и направляется в левое предсердие. Из левого предсердия кровь переходит в левый желудочек и оттуда снова возвращается в большой круг кровообращения.

Дополнением к большому кругу кровообращения является третий (сердечный) круг кровообращения, обслуживающий само сердце. Он начинается выходящими из аорты венечными артериями сердца и заканчивается венами сердца, которые сливаются в венечный синус, впадающий в правое предсердие.

Большой круг кровообращения служит для доставки всем органам и тканям тела питательных веществ и кислорода. Малый круг кровообращения служит для обогащения крови кислородом.

Физическая работа способствует общему расширению кровеносных сосудов, повышению эластичности их мышечных стенок, улучшению питания и повышению обмена веществ в стенках кровеносных сосудов. При работе окружающих сосудов мышц происходит массаж стенок сосудов. Кровеносные сосуды, не проходящие через мышцы (головного мозга, кожи, внутренних органов), массируются за счёт гидродинамической волны от учащения пульса и за счёт ускоренного тока крови. Все это способствует эластичности стенок кровеносных сосудов и нормальному функционированию ССС.

Напряжённая умственная работа, несбалансированная физической деятельностью, малоподвижный образ жизни, особенно при высоких нервно-эмоциональных напряжениях, вредные привычки вызывают ухудшение питания стенок сосудов, потерю их эластичности, что может привести к развитию гипертонической болезни. Особенно благотворное влияние на стенки кровеносных сосудов оказывают занятия циклическими видами упражнений – бег, плавание, ходьба на лыжах, езда на велосипеде и др.

2.5.3. Сердце

Сердце – главный орган кровеносной системы, представляющий из себя полый мышечный орган, совершающий ритмические сокращения, благодаря которым происходит процесс кровообращения в организме. Сердце – автономное, автоматическое устройство, однако его работа корректируется многочисленными прямыми и обратными связями, поступающими от различных органов и систем организма. Сердце связано с ЦНС, оказывающей на его работу регулирующее действие.

Сердце делится продольно на левую и правую половины непроницаемой перегородкой. Правая половина перекачивает венозную кровь в малый круг кровообращения, левая – артериальную кровь в большой. Поперёк сердце разделено на предсердия, которые находятся сверху, и на желудочки. Эти четыре камеры попарно соединены перегородкой, имеющей клапаны: правое предсердие – с правым желудочком, левое – с левым. Клапаны сердца, а также клапаны у выхода крови в аорту и лёгочную артерию обеспечивают движение крови в одном направлении – из предсердий в желудочки, а из желудочков – в артерии.

Деятельность сердца заключается в ритмичной смене сердечных ритмов, состоящих из трёх фаз – сокращения предсердий, сокращения желудочков и общего расслабления сердца. Размеры сердца зависят от возраста, размера тела, пола и физического развития человека. Размеры сердца в среднем у женщин меньше, чем у мужчин (табл. 1).

Под воздействием физических нагрузок сердце неизбежно тренируется, расширяются границы его возможностей, и оно приспосабливается к переброске значительно большего количества крови, чем это может сделать сердце нетренированного человека. В процессе занятий физическими упражнениями и спортом, как правило, в связи с утолщением стенок происходит увеличение массы сердечной мышцы и размеров сердца.

Таблица 1

Средние размеры сердца взрослого мужчины (по В.А. Коваленко, 2000)

Организм	Размеры, см		Масса, г
	Длина	Поперечник	
Нетренированный	14	12	300
Тренированный	18	17	500

При интенсивной физической работе сердце нетренированного человека не может проявлять такую работоспособность, которая обеспечивала бы питание работающих органов. Оно не может перекачивать необходимое организму количество крови, поскольку имеет определенный предел. Поэтому нетренированный человек не может длительно выполнять интенсив-

ную мышечную работу, и это в результате недостатка кислорода и питательных веществ может привести к обморочному состоянию (табл.2).

Таблица 2

Реакция тренированного и нетренированного сердца на некоторые физические нагрузки (по В.А. Головину, В.Г. Щербакову и др., 1983)

Вид мышечной работы	Степень тренированности сердца	Необходимый минутный объём крови для питания, л	Систолический объём крови, мл	ЧСС, уд./мин
Покой (положение лежа)	Тренированное	4	80	50
	Нетренированное	4	60	67
Быстрая ходьба	Тренированное	9	130	70
	Нетренированное	9	100	90
Быстрый бег	Тренированное	30	180	170
	Нетренированное	25	130	192

Частота сердечных сокращений (ЧСС) или артериальный пульс считается весьма информативным показателем работоспособности ССС и всего организма. Пульс – волна колебаний, распространяемая по эластичным стенкам артерий в результате гидродинамического удара порции крови, выбрасываемой в аорту под большим давлением при сокращении левого желудочка. Частоту пульса называют ещё ЧСС.

В процессе спортивной тренировки ЧСС в покое (утром натощак) со временем становится реже за счёт увеличения мощности каждого сердечного сокращения. Сокращение частоты пульса увеличивает абсолютное время паузы для отдыха сердца и для протекания процессов восстановления в сердечной мышце. У тренированного молодого человека ЧСС в покое составляет 60–65 уд./ мин., у девушек – 65–70 уд./ мин, у нетренированного человека – на 10–15 уд./ мин. больше. Секрет высокой работоспособности тренированного человека – в сохранении строгого ритма работы состоит в том, что мышца тренированного сердца более густо пронизана кровеносными сосудами, а поэтому в сердце лучше осуществляется питание мышечной ткани и ее работоспособность успевает восстанавливаться во время кратчайших пауз сократительного цикла.

Кровяное давление создаётся силой сокращения желудочков сердца и упругостью стенок сосудов. Оно измеряется в плечевой артерии. Различают максимальное (или *систолическое*) давление, которое создается во время сокращения левого желудочка (систолы); и минимальное (*диастолическое*), которое отмечается во время расслабления левого желудочка (диастолы). Давление крови поддерживается за счет упругости стенок растянутой аорты и других крупных артерий. В норме у человека 18–40 лет кровяное давление составляет 120/70 мм рт. ст. Наибольшая величина давления наблюдается в аорте. По мере удаления от сердца кровяное давление оказывается всё ниже. Самое низкое давление отмечается в венах при впадении в правое предсердие. Разность давления обеспечивает непрерывный

ток крови по кровеносным сосудам (в сторону пониженного давления) и называется *пульсовым давлением*.

При физической работе происходит расширение кровеносных сосудов и снижается тонус их стенок. Умственная работа, равно как и нервно-эмоциональное напряжение, приводит к сужению сосудов, повышению тонуса их стенок и даже к спазмам. Длительная напряженная работа, частые нервно-эмоциональные напряжения, не сбалансированные с активными движениями и физическими нагрузками, могут привести к ухудшению питания важнейших органов – сердца, мозга, к стойкому повышению кровяного давления, которое называется гипертонической болезнью.

О заболевании свидетельствует также и понижение кровяного давления (гипотония) в покое, что может быть следствием ослабления деятельности сердечной мышцы. В результате занятий физическими упражнениями и спортом претерпевает изменения и кровяное давление. За счёт более густой сети кровеносных сосудов и высокой их эластичности у спортсменов, как правило, максимальное давление несколько ниже нормы.

Важным показателем работы сердца является количество крови, выталкиваемое одним желудочком сердца в сосудистое русло при одном сокращении – *систолический объём крови*. Систолический объём (мл) в покое у нетренированных людей равен 60 мл, у тренированных – 80 мл; при интенсивной мышечной работе у нетренированных 100–130 мл, у тренированных – 180–200 мл. Наибольший систолический объём крови наблюдается при ЧСС от 130 до 180 уд./мин. Отмечено, что после ЧСС 180 уд./мин. Систолический объём крови начинает снижаться.

Вторым важным показателем является *минутный объём крови*, т.е. количество крови, выбрасываемое одним желудочком сердца в течение одной минуты. В состоянии покоя минутный объём крови составляет в среднем 4–6 л, а при интенсивной мышечной деятельности он повышается до 18–20 л у нетренированных людей и до 30–40 л – у тренированных.

В покое полный кругооборот крови совершает за 21–22 с, а при физической нагрузке он может составить 8 с.

При малоподвижном образе жизни венозная кровь в различных частях тела или в отдельных органах под влиянием силы тяжести может скапливаться, происходит её застой, например, в брюшной полости, в области органов малого таза при длительном сидении.

2.5.4. «Мышечный насос»

После прохождения через капилляры кровь попадает в вены и по ним возвращается к сердцу. Движение крови по венам затруднено по причине их удалённости от сердца и падения в них кровяного давления, а также в большинстве случаев кровь движется по венам вверх против силы тяжести.

В венах имеются клапаны, обеспечивающие движение крови только по направлению к сердцу.

Движению крови по венам способствует деятельность окружающих мышц («мышечный насос»). *«Мышечный насос»* – физиологическое понятие, связанное с мышечной функцией и её влиянием на собственное кровоснабжение, механизм принудительного продвижения венозной крови к сердцу с преодолением сил гравитации под воздействием ритмических сокращения и расслабления скелетных мышц.

Когда участок вены между двумя клапанами наполнен кровью, сокращение расположенных рядом с ним мышц, сопровождаемое их утолщением, сдавливает вену и проталкивает порцию крови вверх, к сердцу, так как движению крови вниз в противоположную от сердца сторону, препятствует закрывшийся клапан. При последующем расслаблении мышц данный участок вены расправляется и засасывает снизу через открывшийся клапан новую порцию крови. Сверху участок вены перекрывается клапаном, и кровь в обратном направлении не поступает в данный участок вены. Новое сокращение мышц опять сдавливает данный участок вены и проталкивает новую порцию крови по направлению к сердцу и т.д. Таким образом, скелетные мышцы при циклических движениях, когда ритмично чередуется их сокращение и расслабление, существенно помогают сердцу в обеспечении циркуляции крови в сосудистой системе.

Чем чаще мышцы сокращаются и расслабляются, чем полнее их сокращение и расслабление, тем большую помощь сердцу оказывает «мышечный насос». Особенно эффективно он работает при ходьбе, беге, беге на лыжах и коньках. «Мышечный насос» способствует более быстрому отдыху сердца после интенсивной мышечной работы.

2.6. Дыхательная система

Дыхание – комплекс физиологических процессов, осуществляемый дыхательным аппаратом и системой кровообращения, обеспечивающий питание тканей организма кислородом и выведение из них углекислого газа. Различают внешнее (легочное) и внутриклеточное (тканевое) дыхание. Внешним дыханием называется обмен воздухом между легкими и окружающей средой, внутриклеточным – обмен кислородом и углекислым газом между кровью и клетками тела.

Переход кислорода и углекислого газа из одной среды в другую происходит по законам диффузии – под воздействием разницы парциального давления этих газов в сторону из среды с большим в среду с меньшим парциальным давлением.

Дыхательную систему человека составляют:

- воздухоносные пути: носовая полость, носовая часть глотки, гортань, трахея, бронхи, которые ветвятся на более мелкие бронхиолы, заканчиваю-

щиеся альвеолами (легочными пузырьками). Стенки альвеол густо переплетены сетью капиллярных кровеносных сосудов, через стенки которых происходит насыщение крови кислородом и удаление из нее углекислого газа;

- лёгкие – пассивная эластичная ткань, в которой насчитывается от 200 до 600 млн. альвеол, в зависимости от роста человека;
- грудная клетка – герметически закрытая полость;
- плевра – пленка из специфической ткани, которая покрывает лёгкие снаружи и грудную клетку изнутри. Между этими двумя листами плевры образуется герметично закрытая плевральная полость;
- дыхательные мышцы – межреберные, диафрагма и ряд других мышц, принимающих участие в дыхательных движениях, но имеющих иные основные функции.

Дыхательная система человеческого организма выполняет важнейшую функцию – газообмен, без которого невозможны жизнь, ибо превращение энергии в организме происходит в результате окислительного распада питательных веществ с участием кислорода. Удаление углекислого газа – одного из конечных продуктов дыхательного обмена – ещё одна важная функция газообмена.

Перенос кислорода в организме включает следующие этапы:

- лёгочное (внешнее) дыхание – поступление кислорода в альвеолы (лёгочная вентиляция) и диффузия кислорода из альвеол в кровь капилляров малого круга;
- транспорт кислорода кровеносной системой;
- тканевое дыхание – диффузия кислорода из капилляров в ткани.

Удаление и выведение углекислого газа из организма происходит в обратном порядке.

Общая поверхность лёгочных пузырьков очень велика. Она в 50 раз превышает поверхность кожи тела человека, составляя более 100 кв. м.

Во время мышечной работы увеличивается газообмен, усиливаются функции органов дыхания и кровообращения. Их совместная работа по газообмену оценивается: частотой дыхания (ЧД), дыхательным объёмом, лёгочной вентиляцией, ЖЕЛ, кислородным долгом и суммарным запросом потребления кислорода. Средняя частота дыхания составляет 14–16 циклов в минуту.

Дыхательный цикл – это вдох, выдох и пауза. У спортсменов частота дыхания может снижаться до 8–10 циклов/мин за счёт увеличения глубины дыхания. У женщин частота дыхания на 1–2 цикла больше, чем у мужчин. При больших физических нагрузках частота дыхания увеличивается и может составлять, например, у лыжников и бегунов 25–28 циклов, у вальщиков леса 32–36, у пловцов – 36–45 циклов в минуту.

Дыхательный объём – количество воздуха, проходящее через лёгкие при одном дыхательном цикле. Величина дыхательного объема находится в прямой зависимости от степени тренированности к физическим нагруз-

кам, пола и возраста и колеблется в состоянии покоя от 350 мл (у нетренированных) и до 800 мл и более – у тренированных. При интенсивной мышечной работе он может увеличиваться до 2500 мл.

Резервный объём вдоха – количество воздуха, которое человек может дополнительно вдохнуть после нормального вдоха.

Резервный объём выдоха – количество воздуха, которое человек может выдохнуть после спокойного выдоха.

Остаточный объём – количество воздуха, остающегося в лёгких после максимального выдоха.

Резерв вдоха – максимальное количество воздуха, которое человек может вдохнуть после спокойного выдоха.

Функциональная остаточная ёмкость – количество воздуха, остающееся в лёгких после спокойного выдоха.

Общая ёмкость лёгких – количество воздуха, содержащееся в лёгких на высоте максимального вдоха. Общая ёмкость лёгких равна сумме ЖЕЛ и остаточного объёма. Лёгочные объёмы измеряются с помощью спирометра.

Лёгочная вентиляция – объём воздуха, который проходит через лёгкие за 1 минуту. Величина лёгочной вентиляции определяется умножением дыхательного объёма на частоту дыхания. Лёгочная вентиляция в покое составляет 5–9 л. При интенсивной физической работе у квалифицированных спортсменов она может достигать больших величин, например, при дыхательном объёме 2,5 л и частоте дыхания 45 циклов в минуту лёгочная вентиляция составит 112,5 л, т.е. увеличится в 15 раз по сравнению с состоянием покоя.

Кислородный запрос – количество кислорода, необходимого организму в 1 мин для окислительных процессов в покое или для обеспечения работы различной интенсивности. В покое для обеспечения процессов жизнедеятельности организму требуется 250–300 мл кислорода. При беге на 5 км, например, кислородный запрос увеличивается в 20 раз и становится равным 5–6 л. При беге на 100 м за 12 с при пересчёте за 1 мин, кислородный запрос увеличивается до 7000 мл. Суммарный, или общий, кислородный запрос – это количество кислорода, необходимое для выполнения всей работы.

Потребление кислорода – количество кислорода, фактически использованного организмом в покое или при выполнении какой-либо работы за 1 мин. В состоянии покоя человек потребляет 250–300 мл кислорода в минуту. Общие энергетические ресурсы организма определяются объёмом аэробной и анаэробной производительности – объёмом потребляемого кислорода.

Максимальное потребление кислорода (МПК) является важным критерием функционального состояния органов дыхания и кровообращения. У незанимающихся физическими упражнениями и спортом МПК находится на уровне 2–3,5 л/мин., у спортсменов высокого класса, особенно занимающихся циклическими видами спорта, максимальное потребление кислорода может достигать 6–7 л/мин. И более у мужчин, у женщин – 4 л/мин.

Абсолютная величина максимального потребления кислорода зависит от массы тела, поэтому для более точного определения высчитывается относительное значение МПК в расчете на 1 кг массы тела.

Для сохранения здоровья человек должен обладать способностью потреблять кислород на 1 кг массы тела как минимум 42 мл (для женщин) и не менее 50 мл/кг – для мужчин. У высококвалифицированных спортсменов величина МПК может составлять 80–90 мл/кг.

Способность организма к максимальному потреблению кислорода зависит от возраста, пола, состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем, от активности протекания обменных процессов и находится в прямой зависимости от степени физической тренированности. По проценту потребления кислорода и использованием ЧСС можно регулировать интенсивность тренировочных нагрузок. Подобное сочетание может быть широко использовано для улучшения функций различных органов и систем у лиц разного возраста, а также для повышения уровня тренированности спортсмена.

Аэробная производительность измеряется максимальным потреблением кислорода во время испытания нагрузкой. Анаэробная производительность измеряется объемом максимального кислородного долга.

Кислородный долг – количество кислорода, необходимое для окисления продуктов обмена веществ, накопившихся при физической работе. При продолжительной и интенсивной работе возникает суммарный кислородный долг, который ликвидируется после окончания работы. Величина максимально возможного суммарного кислородного долга имеет предел (потолок). У нетренированных людей он находится в пределах 10 л, у тренированных может достигать 20 л и более.

Кислородный долг возникает в том случае, когда кислородный запрос человека выше потолка потребления кислорода. Например, при беге на дистанцию 5000 м (при пробегании спортсменом этой дистанции за 14 мин) кислородный запрос составляет 7 л/мин, потолок потребления кислорода у данного спортсмена равен 5,3 л/мин. Следовательно, кислородный долг, возникающий в организме каждую минуту, составляет 1,7 л ($7\text{ л} - 5,3\text{ л} = 1,7\text{ л}$).

Наряду с мощностью энергетических систем для оценки здоровья большое значение имеет показатель экономизации расходования энергии. При физических нагрузках она зависит от координации двигательных действий, т.е. техники исполнения движений. В результате тренировки повышается техническое совершенство, культура движений и эффективность физиологических затрат.

Средняя величина жизненной ёмкости лёгких (ЖЕЛ) составляет у мужчин 3800–4200 мл, у женщин – 3000–3500 мл. У людей, занимающихся физической культурой и спортом, ЖЕЛ выше, чем у незанимающихся и может достигать 6500–7000 мл у мужчин и 4500–5000 мл – у женщин. Как правило, у женщин ЖЕЛ на 20 – 25 % меньше, чем у мужчин. Так, напри-

мер, у «среднего» взрослого здорового мужчины в возрасте 20–30 лет ЖЕЛ составляет 4,8 л, у женщины – 3,6 л, в возрасте 50–60 лет соответственно 3,8 и 3,0 л. У людей с недостаточным физическим развитием или имеющих отклонения в состоянии здоровья жизненная ёмкость лёгких значительно ниже.

Помимо основной функции – газообмена в лёгких – дыхательная система у человека участвует и в создании звуков речи. Различают неречевое (нормальное) и речевое дыхание. Особенность речевого дыхания состоит в том, что оно должно одновременно обеспечивать как легочный газообмен, так и создание звуков речи. Во время речевого дыхания большое значение приобретает регулирующее влияние коры больших полушарий головного мозга. В это время дыхательный центр всецело находится под её контролем. При нормальном дыхании объём воздуха составляет в среднем 500 мл, а при речевом – 1000 мл, при пении он может достигать 2000–3000 мл.

При нормальном дыхании вдох и выдох по длительности почти равны (отношение длительности вдоха к длительности выдоха составляет от 1:1 до 1:1,5). При речевом дыхании это отношение колеблется от 1:10 до 1:40, т.е. длительность выдоха резко увеличивается (Ю.Н. Чусов, 1981).

Человек может до некоторой степени произвольно управлять дыхательными движениями: задерживать дыхание или усиливать его, изменять при мышечной работе, во время произношения речи или пения. Произвольную регуляцию дыхания осуществляет при этом кора больших полушарий головного мозга.

Некоторое представление о способности организма противостоять недостатку кислорода можно получить по результатам тестов с задержкой дыхания.

Наиболее эффективно функцию дыхания развивают физические упражнения с включением в работу большого количества мышечных групп в условиях чистого воздуха (плавание, гребля, лыжный спорт, бег и др.). Систематические занятия физическими упражнениями не только стимулируют развитие сердечно-сосудистой и дыхательной систем, но и способствуют значительному повышению уровня потребления кислорода. В этом заключается фундамент активности, здоровья и устойчивости организма человека к неблагоприятным факторам.

2.7. Двигательная активность и функции пищеварения, выделения, терморегуляции, желёз внутренней секреции

Сложная и многогранная жизнь человека связана с расходом веществ и энергии, поэтому человек (как и другие животные) нуждается в постоянном введении в организм веществ, которые обеспечивают его энергетические и пластические потребности.

Пищеварительная система человека состоит из ротовой полости, глотки, слюнных желёз, пищевода, желудка, тонкого и толстого кишечника, поджелудочной железы, печени, желчевыводящих путей и желчного пузыря. Она осуществляет механическую и химическую обработку пищи, расщепление пищевых веществ до простых составляющих; всасывание переработанных и выделение непереработанных ингредиентов. Вместе с тем органы пищеварения выполняют важнейшую защитную функцию, предупреждая проникновение во внутреннюю среду чужеродных веществ.

Систематические и оптимальные по интенсивности и длительности физические нагрузки стимулируют обмен веществ и функцию органов пищеварения. С другой стороны, переваривание пищи, особенно обильной, отрицательно влияет на двигательную деятельность. Наблюдаемые после приёма пищи возбуждение пищевых нервных центров и отток крови от мышц к органам брюшной полости снижает эффективность умственной и мышечной работы. Кроме того, наполненный желудок приподнимает диафрагму, что затрудняет деятельность органов дыхания и кровообращения. Именно поэтому приём пищи следует производить в оптимальных количествах за 2–2,5 часа до физических нагрузок и не ранее, чем через 0,5–1 часа после неё.

Систематическая физическая тренировка, повышая обмен веществ и энергии, увеличивает потребность организма в питательных веществах, стимулирует выделение пищеварительных соков, активизирует перистальтику кишечника и тем самым повышает эффективность процессов пищеварения. Однако положительное влияние мышечной работы на работу желудочно-кишечного тракта наблюдается не всегда. При напряжённой мышечной работе происходит торможение пищевых центров в ЦНС, уменьшается кровоснабжение органов пищеварения и пищеварительных желёз.

При физической работе повышается функция *выделительных систем*. Важную роль играют почки, потовые железы и лёгкие. При больших физических нагрузках потовые железы и лёгкие, увеличивая активность выделительной функции, значительно помогают почкам в выводе из организма продуктов распада, образующихся при интенсивно протекающих процессах обмена веществ.

Выполнение физических упражнений активизирует систему *терморегуляции*. При интенсивных физических нагрузках температура тела повышается на 1–1,5⁰С, что способствует более эффективному протеканию в тканях окислительно-восстановительных процессов и повышению работоспособности организма. Повышение температуры тела при физических нагрузках до 38–38,5⁰С у нетренированного человека может привести к тепловому удару (В.А. Коваленко, 2000).

При физической работе у тренированных людей отмечается повышение активности *желёз внутренней секреции* – гипофиза, надпочечников, щитовидной и поджелудочной желёз. Это положительно сказывается на процессе обмена веществ и восстановлении организма после утомления.

2.8. Опорно-двигательный аппарат

2.8.1. Кости, суставы и двигательная активность

Опорно-двигательный аппарат человека состоит из костей, связок, мышц, мышечных сухожилий. Большинство сочленяющихся костей, соединяются между собой связками и мышечными сухожилиями и образуют суставы (конечности, позвоночника и др.), которые обеспечивают движения. У людей с ограниченной двигательной активностью, сочетающейся при некоторых формах труда с необходимостью длительно поддерживать определенную позу, возникают значительные изменения костной, хрящевой ткани, что особенно неблагоприятно отражается на состоянии позвоночного столба и межпозвоночных дисков. Отсутствие двигательной активности мышц, окружающих кости, приводит к нарушению обмена веществ в костной ткани и потере их прочности. Отсюда плохая осанка, узкие плечи, впалая грудь и т.д., что отрицательно сказывается на функциональном состоянии внутренних органов.

Занятия физическими упражнениями и спортом увеличивают прочность костной ткани, способствуют более прочному прикреплению к костям мышечных сухожилий, укрепляют позвоночник, ликвидируют в нем нежелательные искривления, способствуют расширению грудной клетки и выработке хорошей осанки.

Суставы при систематических занятиях физическими упражнениями и спортом развиваются, повышается эластичность связок и мышечных сухожилий, увеличивается гибкость. Систематическая физическая тренировка увеличивает силу мышц за счёт роста количества и утолщения мышечных волокон и за счёт увеличения их эластичности. Различают *поперечно-полосатую* (скелетные мышцы), *гладкую* (выстилает внутренние органы) и *сердечную* мышечную ткань.

Известно, что мышцы в ответ на раздражение отвечают движением. При этом если скелетные мышцы можно заставить работать произвольно, то гладкие и «сердечные» не подчиняются прямому волевому воздействию человека, поэтому сокращения этой мускулатуры непроизвольны.

Учёные разделяют работу скелетных мышц на динамическую и статическую. Когда скелетные мышцы производят перемещение тела или его частей в пространстве, то говорят о динамической мышечной деятельности, или о динамической работе. Если же сокращения мышц направлены на поддержание позы или противодействие внешним силам, то говорят о статической мышечной деятельности (статическое напряжение).

Главная функция суставов – осуществление движения. Вместе с тем они играют роль своеобразных тормозов, гасящих инерцию движения и позволяющих производить мгновенную остановку после быстрого движения и прыжков. Суставы при систематических занятиях физическими

упражнениями и спортом развиваются, повышается эластичность их связок и мышечных сухожилий, увеличивается гибкость. Отсутствие достаточной ежедневной двигательной активности приводит к разрыхлению суставного хряща и изменению суставных поверхностей сочленяющихся костей, к появлению болевых ощущений, созданию условий для образования в них воспалительных процессов и к другим нежелательным изменениям.

Сниженная двигательная активность современного человека (гиподинамия) порождена особыми условиями жизни современного цивилизованного общества – механизацией и автоматизацией производства, ростом удельного веса умственного труда, развитием транспорта, использованием лифтом, долгим просиживанием у телеэкрана, компьютера и т.д. Достижения современной цивилизации обрекают человека на постоянный «мышечный голод», лишая его возможности физической деятельности, столь необходимой для нормальной жизнедеятельности и здоровья.

Понижение двигательной активности оказывает неблагоприятное влияние на все органы и системы человеческого организма. При этом в организме человека возникают существенные изменения со стороны основных жизненно важных систем (преимущественно центральной нервной системы, кровообращения, опорно-двигательного аппарата, обменных процессов). Гиподинамия приводит к тому, что в условиях функциональной нагрузки снижается снабжение кислородом сердечной мышцы–миокарда. В норме повышенная потребность сердечной мышцы в кислороде компенсируется быстрым расширением коронарных сосудов. Если же эти сосуды не подготовлены, то даже умеренная нагрузка оказывается непосильной для мышцы сердца. Любая неблагоприятная обстановка, требующая возрастания активности сердца, грозит для нетренированного человека нарушением обмена веществ в его сердечной мышце и может привести к инфаркту.

Преодолеть неблагоприятные сдвиги в организме, вызванные гиподинамией, можно исключительно с помощью рациональной организации двигательного режима, поскольку он обеспечивает необходимый уровень и направленность обмена веществ и энергии; соответствующий уровень реакций на воздействие факторов внутренней и внешней среды.

2.8.2. Мышечная система и её функции

Мышечная система обеспечивает движения человека, вертикальное положение тела, фиксацию внутренних органов в определённом положении, дыхательные движения, усиление кровообращения и лимфообогачения, терморегуляцию организма. Движения играют существенную роль во взаимодействии человека с внешней средой. Известно, что к 70 годам мускулатура человека, ведущего малоподвижный образ жизни, может уменьшиться на 40%. Особенно страдают мышцы, обеспечивающие со-

хранение осанки, что делает человека сутулым, подчас меняя весь его облик.

У человека насчитывается свыше 600 мышц. Их масса составляет 35–40% общей массы тела взрослого человека (у мужчин), у женщин – несколько меньше, у спортсменов – 50% и более. Механическая деятельность мышц происходит в результате способности мышечных волокон переходить в состояние возбуждения, т.е. в деятельное состояние, под влиянием биотоков, идущих к мышцам по нервным волокнам. Взаимодействие человека с внешней средой не может осуществляться без сокращений его мышц. Производимые при этом движения необходимы как для выполнения простейших манипуляций, так и для выражения самых тонких мыслей и чувств – посредством речи, письма, мимики или жестов.

И.М. Сеченов образно выразил смысл моторной функции: «Всё бесконечное разнообразие внешних проявлений мозговой деятельности сводится окончательно к одному лишь явлению – мышечному движению. Смеётся ли ребёнок при виде игрушки, улыбается ли Гарибальди, когда его гонят за излишнюю любовь к родине, дрожит ли девушка при первой мысли о любви, создает ли Ньютон мировые законы и пишет их на бумаге – везде окончательным фактором является мышечное движение».

Возбуждение мышечных волокон представляет собой сложную систему энергетических, химических, структурных и иных изменений в клетках, обеспечивающих специфическую работу мышечной ткани. Работа мышц осуществляется за счёт их напряжения или сокращения. Напряжение происходит без изменений длины (статическая работа) мышц, сокращение – с уменьшением их длины (динамическая работа). Чаще всего мышцы работают в смешанном режиме, одновременно напрягаясь и сокращаясь по длине.

При работе мышцы развивают определённую силу, которую можно измерить. Величина силы, развиваемой мышцами, зависит от количества мышечных волокон и величины их поперечного сечения, от эластичности и исходной длины отдельных мышц, а также от владения двигательным навыком и от координации движений, которые обеспечивают участие максимального количества мышечных волокон в том или ином движении.

Подсчитано, что все мышцы человека содержат около 300 млн. мышечных волокон. Систематическая тренировка увеличивает силу мышц за счёт увеличения количества мышечных волокон и их поперечного сечения, эластичности, а также совершенствования их координации в работе отдельных мышечных волокон.

Каждый орган развивается и совершенствуется лишь в том случае, если он постоянно функционирует, т.е. находится в действии и движении. Пассивный образ жизни детренирует организм. При этом не только слабеют мышцы, наступает ожирение, но также происходит глубокое рас-

стройство физиологических механизмов управления функциями внутренних органов и жизненно важных систем.

2.9. Сенсорные системы

Сенсорные системы – это совокупность структур ЦНС, связанных нервными путями с рецепторным аппаратом и друг с другом, функцией которых является анализ раздражителей от различных внутренних органов и тканей организма. К ним относятся двигательная, зрительная, вестибулярная, слуховая, тактильная, температурная и болевая системы. Роль сенсорных (анализаторных) систем при различных видах мышечной деятельности трудно переоценить. Сенсорные системы играют большую роль при обучении и выполнении двигательных действий. Взаимодействие сенсорных систем в процессе овладения различными двигательными действиями во многом определяет успешность процесса обучения. Наибольшее значение при выполнении движений имеет *двигательная сенсорная система*. При повторном выполнении движений между центрами отдельных сенсорных систем образуются временные связи, способствующие совершенствованию двигательной деятельности, доводя отдельные ее элементы до автоматизма. В этом случае афферентная (чувствительная) импульсация от двигательных центров в нервные центры обеспечивает управление конкретной двигательной деятельностью.

Зрительная сенсорная система обеспечивает восприятие света, цвета, пространства, форму, структуру, амплитуду эстетических параметров движения. Зрительная информация необходима для управления движениями во всех видах физических упражнений.

Слуховая сенсорная система воспринимает звуковые раздражители (в том числе и словесные), что определённым образом способствует успешности оперативной коррекции, например ритма движения или согласованности действий в ситуационных (игровых) видах мышечной деятельности, где успех обусловлен чётко согласованной деятельностью партнёров.

Вестибулярная сенсорная система формирует ощущения положения тела в пространстве, величину ускорения, связана с распределением мышечного тонуса, обеспечивает многообразную сложно-координационную деятельность во многих видах мышечной деятельности.

Тактильная сенсорная система имеет особое значение при выполнении сложно-координационных упражнений (например, в гимнастике, акробатике, прыжках в воду, катании на коньках, различных видах борьбы). Чувство партнёра, воды, льда, снаряда – эти ощущения невозможно получить без участия тактильного анализатора. Рецепторы тактильной сенсорной системы располагаются в коже, обеспечивают восприятие ощущений прикосновения, его место, силу, продолжительность, действуя согласованно.

но с рецепторами двигательного анализатора, обеспечивают информацию об амплитуде движений.

2.10. Нервная и гуморальная регуляция деятельности организма

Установлено, что активная мышечная деятельность вызывает усиление работы сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем организма. При любой деятельности человека все органы и системы организма действуют согласованно, в тесном единстве. Эта взаимосвязь осуществляется с помощью нервной системы и гуморальной (жидкостной) регуляции.

В организме человека три сложные системы управления функциями: нервная, гуморальная и эндокринная, которые тесно взаимосвязаны между собой и осуществляют единую нейро-гуморальную регуляцию. ЦНС, в том числе её высший отдел – кора головного мозга, регулирует функции желёз внутренней секреции. Это осуществляется как путём непосредственной иннервации желёз, так и благодаря регуляции гипоталамусом деятельности гипофиза.

Нервная система осуществляет регуляцию деятельности организма посредством биоэлектрических импульсов на основе процессов возбуждения и торможения в коре головного мозга.

Возбуждение – деятельное состояние нервных клеток, когда они передают или сами направляют нервные импульсы другим клеткам: нервным, мышечным, железистым и др. *Торможение* – состояние нервных клеток, когда их активность направлена на восстановление. Сон, например, является состоянием НС, при котором большая часть клеток заторможена.

НС обеспечивает интеграцию всех частей организма в единое целое, осуществляет умственную деятельность, связь организма с внешней средой (ощущения), управляет движениями, регулирует все функции, включая человеческую сексуальность и репродукцию (продолжение рода).

Гуморальная регуляция производится через кровь посредством особых химических веществ (гормонов), выделяемых железами внутренней секреции, соотношением концентрации кислорода и углекислого газа с помощью других механизмов. Например, в предстартовом состоянии, когда ожидается интенсивная мышечная нагрузка, железы внутренней секреции (надпочечники) выделяют в кровь специальный гормон – адреналин, способствующий усилению деятельности ССС.

При переходе углеводов из пищеварительного тракта в кровь, их излишки под действием гормона инсулина, вырабатываемого поджелудочной железой, превращаются в гликоген и откладываются в организме как запас. Под влиянием адреналина гликоген превращается в глюкозу и поступает в кровь для осуществления питания работающих мышц.

Увеличение концентрации углекислого газа в крови при мышечной работе воздействует на дыхательный центр и приводит к увеличению глубины и частоты дыхания. Усиление деятельности сердца и повышение в связи с этим кровяного давления воздействуют на специальные нервные образования в сосудах (барорецепторы) и вызывают расширение кровеносных сосудов.

Гуморальная и нервная регуляция осуществляются в единстве. Главенствующая роль отводится ЦНС, головному мозгу, являющемуся как бы центральным штабом управления жизнедеятельностью организма.

2.10.1. Рефлекторная природа и рефлекторные механизмы двигательной деятельности

Нервная система действует по принципу рефлексов. *Рефлекс* – это закономерная реакция организма на изменение внешней или внутренней среды, осуществляемая при посредстве ЦНС в ответ на раздражение рецепторов. Биологическая сущность рефлекса заключается в приспособлении организма к изменениям во внешней или во внутренней среде. С помощью механизма рефлекса осуществляется единство организма и среды.

Всякое мышечное движение имеет рефлекторную природу. Регулирование деятельности всех внутренних органов осуществляется также рефлекторным путём. Рефлексы проявляются в возникновении или прекращении какой-либо деятельности организма: в сокращении или расслаблении мышц, в секреции или прекращении секреции желёз, в сужении или расширении сосудов и т.д.

И.П. Павлов назвал свою систему рефлексов, связанную с речью, «второй сигнальной системой», подчеркивая её принципиальное отличие от первой сигнальной системы, обеспечивающей реагирование на реальные физические и химические раздражители. Унаследованные рефлексы, заложенные от рождения в НС, в её структуре, в связях между нервными клетками, называются безусловными, а на их основе вырабатываются условные рефлексы. Объединяясь в длинные цепи, безусловные рефлексы являются основой инстинктивного поведения. У человека и у высших животных в основу поведения заложены условные рефлексы, вырабатываемые в процессе жизнедеятельности на основе безусловных рефлексов.

Трудовая и спортивная деятельность человека, в том числе и овладение двигательными навыками, осуществляется по принципу взаимосвязи условных рефлексов и динамических стереотипов с безусловными рефлексами. Для выполнения чётких целенаправленных движений необходимо непрерывное поступление в ЦНС сигналов о функциональном состоянии мышц, о степени их сокращения, напряжения и расслабления, о позе тела, о положении суставов и угла сгиба в них. Вся эта информация передаётся от рецепторов сенсорных систем и, особенно, от рецепторов двигательной

сенсорной системы, от так называемых проприорецепторов, расположенных в мышечной ткани, фасциях, суставных сумках и сухожилиях. От этих рецепторов по принципу обратной связи по механизму рефлекса в ЦНС поступает полная информация о выполнении данного двигательного действия и о сравнении её с заданной программой.

Каждое, даже самое простое движение нуждается в постоянной коррекции, которая обеспечивается информацией, поступающей от проприорецепторов и от других сенсорных систем. При многократном повторении двигательного действия импульсы от рецепторов достигают двигательных центров в ЦНС, которые соответствующим образом меняют свою импульсацию, идущую к мышцам, с целью совершенствования разучиваемого движения. Благодаря такому сложному рефлекторному механизму происходит совершенствование двигательной деятельности.

2.10.2. Образование двигательного навыка

Двигательный навык – форма двигательных действий, выработанная по механизму условного рефлекса в результате соответствующих систематических упражнений. Формирование совершенных двигательных умений и навыков происходит в результате систематического освоения движений на основе принципов физического воспитания.

В ходе занятий физическими упражнениями совершенствуется ЦНС, в ней улучшается взаимодействие процессов возбуждения и торможения. Тренировка ведёт к улучшению способности органов чувств различать более мелкие характеристики динамики мышечных сокращений. При этом человек развивает способность к лучшему усвоению новых движений и перестройке уже имеющихся. Двигательные навыки становятся более устойчивыми и управляемыми. Одновременно и в соответствии с формированием двигательного навыка и величиной физических нагрузок активизируются функции внутренних органов. Физическая подготовка положительно сказывается на волевых качествах, умственной и физической работоспособности занимающихся.

С физиологической точки зрения всякий навык представляет собой слаженную, установившуюся систему условно-рефлекторных связей между органами чувств, ЦНС, мышцами и внутренними органами. Эти связи образуются постепенно. Формирование двигательного навыка последовательно проходит три фазы: генерализации, концентрации и автоматизации.

Фаза генерализации характеризуется расширением возбудительного процесса. Это расширение происходит за счёт вовлечения в работу лишних групп мышц, неоправданно большим напряжением работающих мышц. Движения в этой фазе скованны, угловаты, плохо координированы, неточны, неэкономичны. Затем начинается *фаза концентрации*, которая излишне развитое возбуждение, благодаря дифференцированному торможению

нию концентрируется в нужных зонах головного мозга. Движения становятся более точными, свободными, экономичными. Исчезает излишняя напряжённость движений, они становятся точными, экономичными, выполняются свободно, без напряжения, стабильно. В *фазе автоматизации* выполнение необходимых движений становится как бы автоматическим и не требует контроля со стороны сознания, которое может быть переключено на окружающую обстановку, поиск решения и т.д. Автоматизированный навык отличается высокой точностью и стабильностью выполнения всех составляющих его движений. Автоматизация ни в коей мере не ограничивает двигательных возможностей человека и богатства его психической жизни, наоборот, она позволяет развиваться качественно новым формам двигательной и психической деятельности человека.

В образовании двигательного навыка участвуют различные анализаторы: двигательный (проприоцептивный), вестибулярный, слуховой, зрительный, тактильный. Имеются многочисленные исследования по изучению у тренированных и нетренированных лиц устойчивости внимания, памяти, способности к устному счету различной сложности, восприятия, некоторых сторон мышления. Установлено, что устойчивость изученных параметров умственной деятельности находится в прямой зависимости от уровня разносторонней физической подготовленности.

Выводы

Познание самого себя является необходимым условием обеспечения жизнедеятельности специалиста в условиях современных воздействий внешней среды. Формирование физической культуры личности будущего специалиста немыслимо без умения рационально корректировать свое состояние средствами физической культуры и, прежде всего, двигательной деятельностью.

Выполняя разнообразные и сложные движения, человек может осуществлять трудовую деятельность, общаться с другими людьми, создавать произведения искусства, заниматься спортом и т.д. При этом организм получает более высокую способность к сохранению постоянства внутренней среды при изменяющихся внешних воздействиях.

Тот, кто постоянно совершенствует двигательную функцию, совершенствует свой организм, повышает его функциональные возможности.

Многие явления, происходящие в окружающем нас мире и нашем организме, могут быть познаны только в результате двигательной деятельности. Экспериментальные данные свидетельствуют о стимулирующем влиянии оптимально организованной двигательной деятельности на уровень умственной работоспособности студентов. Адекватный уровень двигательной активности формирует организм в анатомическом и функциональ-

ном отношении, во многом определяет устойчивость человека к неблагоприятным условиям окружающей среды, болезнетворным агентам.

Из сказанного следует, что двигательная функция – основная функция человеческого организма, которую следует постоянно совершенствовать для повышения работоспособности в любом виде деятельности, в том числе и умственной.

Вопросы для самоконтроля

1. Организм человека как сложная биологическая система. Воздействие на организм внешней природной, производственной и социальной среды.
2. Воздействие физической тренировки на обмен веществ, кровь и кровеносную систему, функцию дыхания.
3. Воздействие двигательной активности на опорно-двигательный аппарат (кости, суставы, мышцы).
4. Механизм «мышечного насоса» и его использование в процессе учебно-тренировочных занятий.
5. Рефлекторная природа двигательной деятельности. Рефлекторные механизмы совершенствования координации движений.
6. Образование двигательного навыка.
7. Гуморальная и нервная регуляция деятельности организма.
8. Средства физической культуры в совершенствовании организма, обеспечении его устойчивости к физической и умственной деятельности.

3. ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. СРЕДСТВА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В РЕГУЛИРОВАНИИ РАБОТОСПОСОБНОСТИ

3.1. Основные понятия

Психофизиологическая характеристика – сопряжённая характеристика изменения состояния психофизических и физиологических систем и функций организма под влиянием определенной трудовой деятельности.

Работоспособность – способность человека выполнить максимально возможное количество работы на протяжении определённого (заданного) времени и с определённой эффективностью. Зависит от внешних условий деятельности и психофизиологических резервов человека. Различают максимальную, оптимальную и сниженную работоспособность. Она подразделяется на умственную и физическую.

Умственная работоспособность – способность человека выполнять определённое количество работы, требующей значительной активации нервно-психической сферы.

Физическая работоспособность – способность человека выполнять максимально возможное количество физической работы за счёт активации опорно-двигательного аппарата.

Напряжённость труда – характеристика трудовой деятельности, отражающая физиологическую стоимость нагрузки при психической работе. Для характеристики умственной деятельности принято понятие «напряжённость труда», отражающее преимущественную нагрузку на ЦНС. Эмоциональное напряжение возникает в процессе осуществления оценочной, мотивационной деятельности, связанной с выбором альтернатив, направленной организацией новых видов деятельности в соответствии с доминирующей потребностью.

Функциональное состояние – комплекс свойств, определяющий уровень жизнедеятельности организма в ответ на умственную или физическую нагрузку, в котором отражаются степень интеграции и адекватности функций выполняемой работе.

Самочувствие – субъективное ощущение внутреннего состояния физиологического и психологического комфорта или дискомфорта.

Усталость – комплекс субъективных ощущений, сопровождающих развитие состояние утомления. Характеризуется чувством слабости, вялости, физиологического дискомфорта, нарушением протекания психических процессов (памяти, внимания, восприятия, мышления и др.).

Утомление – временное объективное снижение работоспособности под влиянием длительного воздействия нагрузки на организм человека. Сопровождается потерей интереса к работе, преобладанием мотивации на прекращение деятельности, негативными эмоциональными реакциями. Появление утомления зависит от вида нагрузки, локализации её воздействия, времени, необходимого для восстановления. Выделяют физическое и умственное, острое и хроническое, нервно-эмоциональное и другие виды утомления.

Переутомление – накопление утомления по причинам нерационального режима труда и отдыха при отсутствии своевременного восстановления. Влечёт за собой снижение работоспособности и продуктивности труда, появление раздражительности, головной боли, расстройство сна и др. Переутомление бывает начинающееся, лёгкое, выраженное и тяжёлое.

Восстановление – процесс постепенного возвращения функций организма к исходному состоянию после прекращения работы.

Рекреация – восстановление и развитие физических, духовных сил и работоспособности посредством научно обоснованной организации отдыха. Это процесс постепенного возвращения функций организма к исходному состоянию после прекращения работы.

Релаксация – процесс снятия нервно-психического напряжения, обусловленного интенсивной психической или физической нагрузкой. Посредством релаксации достигается состояние покоя, расслабленности, снижение тонуса скелетной мускулатуры вплоть до полного обездвижения. Она может быть произвольной, например, при отходе ко сну и произвольной, вызванной расслаблением мышц, вовлечённых до этого в различные виды активности, принятием спокойной позы, представлением состояния покоя (аутотренинг) и т.д.

Основной обмен – количество энергии, затрачиваемое организмом для поддержания жизни в условиях полного покоя. У мужчин эта величина составляет в среднем 1 ккал на 1 кг массы тела в час (4,2 кДж), у женщин – 0,9 ккал (3,8 кДж).

Рабочий обмен – это затраты энергии для выполнения внешней работы.

Эмоции – психические переживания, душевные волнения (радость, счастье, страх, гнев, горе, и др.), возникающие в результате воздействия тех или иных факторов внешней или внутренней среды. Эмоции проявляются в виде субъективных переживаний человека, в его поведении и реакциях вегетативной нервной системы. Эмоции бывают положительные и отрицательные: чувство безопасности и страх, любовь и ненависть, радость и горе, симпатия и антипатия, расположение и гнев и т.д.

«Интеллект», по определению Векслера, – это глобальная способность человека разумно действовать, рационально мыслить и хорошо справляться с жизненными обстоятельствами, т.е. адаптироваться к постоянно меняющимся условиям внешней среды.

3.2. Объективные и субъективные факторы обучения и реакция на них организма студентов

Существующие субъективные и объективные факторы обучения отражаются на психофизиологическом состоянии студентов. К объективным факторам относят сферу жизнедеятельности и учебного труда студентов, возраст, пол, состояние здоровья, общую учебную нагрузку, отдых, в том числе активный. К субъективным факторам относятся знания, профессиональные способности, мотивация учебной деятельности, работоспособность, нервно-психическая устойчивость, темп учебной деятельности, утомляемость, психофизические возможности, особенности характера, темперамент, коммуникабельность, способность адаптироваться к социальным условиям обучения в вузе.

Учебный процесс требует напряжения основных психических функций, таких как память (долговременная и оперативная), внимание (особенно его концентрация и устойчивость), восприятие, оперативное мышление. Кроме того, обучение сопровождается наличием стрессовых ситуаций (зачеты, экзамены). Учебный труд студентов отличается тем, что при нём сильнее выражается процесс памяти – репродукция (восстановление межцентровых связей).

Важнейшим фактором обеспечения высокого качества профессиональной подготовки выпускников вуза является активная учебно-трудовая и познавательная деятельность студентов. Она представляет собой сложный процесс в условиях объективно существующих противоречий, к которым относятся:

- противоречия между большим объёмом учебной и научной информации и дефицитом времени на ее освоение;
- между объективно текущим постепенным, многолетним процессом становления социальной зрелости будущего специалиста и желанием как можно быстрее самоутвердиться и проявить себя;
- между стремлением к самостоятельности в отборе знаний с учётом личных интересов и жёсткими рамками учебного плана и учебной программы.

Эти противоречия создают высокое нервно-эмоциональное напряжение, которое отрицательно сказывается на здоровье, и особенно на психофизиологическом состоянии студентов. Учебное время студентов в среднем составляет 8–10 ч в день, включая самоподготовку, поэтому их учебный день один из самых продолжительных. Значительная часть студентов (особенно первокурсников), не умея планировать свой бюджет времени, занимаются самоподготовкой и по выходным дням (2–4 ч), что объективно отражает их адаптацию к стилю и методам обучения в вузе и указывает на то, что труд студентов является достаточно напряжённым. Исследования, проведённые

социологами, показали, что первокурсники тратят время на учёбу и самоподготовку в среднем 11 ч; студенты второго курса – 8,9 ч; студенты третьего курса – 8,5 ч в день. Время, отведённое на учебные занятия по расписанию, наиболее стабильно и составляет 6–8 ч в день. Самоподготовка весьма вариативна и в среднем занимает 3–5 ч в день, а в период сессий – 8–10 ч.

Состояние психической напряжённости может возникнуть у студентов первого курса в связи с процессом адаптации к новым условиям обучения. Это обусловлено многими факторами: отсутствие регулярного контроля учебной деятельности, новые формы обучения, вхождение в новый коллектив, отсутствие индивидуального подхода со стороны преподавателей, деканата, отрыв от семьи, необходимость жить в общежитии. Комплексно воздействуя на НС студентов, эти факторы могут вызывать немотивированные пропуски занятий, безынициативность, замкнутость.

Другим источником возникновения эмоциональной напряжённости у первокурсников является состояние неуверенности в способности достигнуть определённой цели, когда они сталкиваются с препятствиями, воспринимаемыми ими как непреодолимые. В период адаптации у студентов к обучению в вузе отмечается более низкий уровень работоспособности. С другой стороны, их организм работает с большей напряжённостью и интенсивностью, поэтому чаще возможны заболевания НС, указывающие на ослабление организма.

Большое значение в бюджете времени студента имеет свободное время, которое составляет в среднем 2–3 часа в день. Студенты посвящают его отдыху, общественной работе, овладению ценностями духовной культуры, интеллектуальному и физическому совершенствованию. Важно полноценно использовать свободное время, не допуская бесцельных его трат.

В возрасте 17–25 лет у студентов происходит интенсивная работа по формированию своей личности, выработке стиля поведения. Это время поисков молодыми людьми ответов на разнообразные нравственно-этические, эстетические, научные, общекультурные и другие вопросы. Студенческий возраст является также заключительным этапом поступательного возрастного развития психофизиологических и двигательных возможностей человека.

Особое внимание следует обратить на то, что обучение в вузе очень часто сводится лишь к умственной деятельности и почти всегда связано с эмоциональным напряжением, которое способствует развитию нервного перенапряжения организма студентов. Фактор учения, постоянной умственной работы определяет высокий тонус интеллекта студентов, позволяет им эффективно выполнять напряжённую учебную деятельность. В процессе обучения в вузе, особенно на первых порах, существуют как явные, так и скрытые трудности, которые сказываются на учёбе и психоэмоциональном состоянии студента. К ним относится целый ряд обстоятельств студенческой жизни, дающих в совокупности отрицательный эффект,

который можно назвать неприспособленностью студентов к обучению в вузе. К ним относятся:

- отличающаяся от школьной система обучения, требующая значительного повышения самостоятельности в овладении учебным материалом;
- отсутствие хорошо налаженных межличностных отношений;
- сопутствующие поступлению в вуз новые заботы, которые чаще возникают у студентов, проживающих в общежитии.
- необходимость с первых дней пребывания в вузе решать вопросы адаптации к условиям обучения в вузе.

Особенно в затруднительном положении оказываются студенты младших курсов. С одной стороны, они должны сразу включаться в напряжённую работу, требующую применения всех сил и способностей, с другой, – само по себе преодоление новизны условий учебной работы требует значительных затрат сил организма. Включение студентов в новую систему жизнедеятельности может сопровождаться нервным напряжением, излишней раздражительностью, вялостью, снижением волевой активности, беспокойством и т.д. Происходящие явления связаны с трудностями процесса адаптации.

Для становления личности специалиста особое значение имеют социально-психологическая, профессиональная и дидактическая адаптация. Содержательный, творческий характер такой адаптации может быть достигнут только в результате активной преобразующей деятельности субъекта адаптации.

Социально-психологическая адаптация (вхождение в новый коллектив – учебный, общежития) означает интеграцию личности со студенческой средой, принятие её ценностей, норм, стандартов поведения. Это накладывает на личность отпечаток, определяет изменение направленности потребностей. Оптимальное приспособление студента к учебной деятельности может быть достигнуто при условии активных действий самого студента. Это очень сложный процесс, представляющий собой не только (и не столько) приспособление личности к условиям вуза как к временной специфической среде, сколько приобретение личностью нового социального статуса – статуса студента. Сутью такого социального статуса можно считать овладение нормами и функциями будущей профессиональной деятельности. К отличительным чертам социального статуса можно отнести:

- осознание нового качества в своей социальной позиции, повышенное чувство собственного достоинства («я уже не школьник, я – студент»);
- желание закрепиться в этой новой для себя позиции;
- стремление добиться первых успехов, подтверждающих новую более высокую позицию;

- интерес и старательность в выполнении учебной и иной работы в стенах вуза;
- многообразие учебных и внеучебных интересов.

Признаками реализации нового социального статуса можно считать принятие личностью целей, ценностей и эталонов действий и поведения, характеризующих ту или иную профессиональную группу.

На процесс внутренней переориентации личности оказывают влияние факторы межличностных отношений, в процессе которых складываются установки, удовлетворяющие личностный статус студента, формирующие уровень его притязаний. По мере укрепления межличностных отношений студент активно включается в деятельность коллектива учебной группы.

Профессиональная адаптация (принятие ценностей будущей профессиональной деятельности) означает отождествление себя с избранной профессией, с социальной ролью, которую предстоит выполнять после окончания вуза. Это идентификация личностных качеств с требованиями профессии и активно положительным отношением к избранной специальности. По причине этого периода адаптации, связанного с изменением прежних стереотипов, на первых порах может быть низкая успеваемость, трудности в общении. У одних студентов выработка нового стереотипа происходит скачкообразно, у других – ровно.

Первостепенное значение в этой адаптации имеет формирование профессиональной направленности личности. У студента должен сформироваться профессиональный идеал как ориентировочная основа его деятельности (В.А. Масляков, 2000).

Дидактическая адаптация (приспособление к новой системе обучения) предполагает повышение уровня психической и интеллектуальной готовности студентов к вузовской специфике обучения. Низкий уровень подготовленности при поступлении приводит к психической усталости, ослаблению памяти, мышления и т.д.

На психофизическом состоянии студентов отражаются субъективные и объективные факторы. К субъективным факторам относятся мотивация учения, уровень знаний, способность адаптироваться к новым условиям обучения в вузе, психофизические возможности, нервно-психическая устойчивость, личностные качества (темперамент, характер и др.), работоспособность, утомляемость и др. Объективные факторы включают пол, возраст, состояние здоровья, величина учебной нагрузки, характер и продолжительность отдыха и др.

Критический и сложный для студентов зачётно-экзаменационный период – один из вариантов стрессовой ситуации, протекающей в большинстве случаев в условиях дефицита времени и характеризующейся повышенной ответственностью с элементами неопределённости. В этот период интеллектуально-эмоциональной сфере студентов предъявляются более высокие требования.

Влияние даже однократных сильных стрессорных воздействий на организм и постоянное нервно-эмоциональное напряжение могут привести к дестабилизации функций нервной и ССС, что, в свою очередь, ведёт к возникновению психосоматической патологии. Отрицательное воздействие на организм усиливается при суммарном влиянии нескольких факторов риска, когда они воздействуют одновременно и принимают хронический характер.

3.3. Состояния организма студента при различных режимах и условиях обучения

В процессе умственного труда основная нагрузка приходится на ЦНС, её высший отдел – головной мозг, обеспечивающий протекание психических процессов – восприятия, памяти, внимания, мышления эмоций. В среднем масса мозга составляет 2–2,5 % от общей массы тела, но мозг потребляет до 15–20% кислорода, используемого организмом. В течение одной минуты мозгу требуется 40–50 мл кислорода, что свидетельствует о высокой интенсивности обменных процессов, происходящих в нём.

Современные представления о нейрофизиологических механизмах умственной деятельности основаны на достижениях нейрофизиологии и психологии. Огромное значение для изучения и понимания этих механизмов имеют труды И.М. Сеченова, И.П. Павлова, А.А. Ухтомского и др. Умственный труд всегда сопровождается усиленным сосредоточением, которое, в свою очередь, требует большого навыка, большой предварительной работы. Умственный труд связан с малой тратой мышечной энергии, но одновременно отмечается усиленный прилив крови к соответствующим центрам головного мозга и обмен веществ в них. При этом наблюдается возбуждение одних и торможение других центров головного мозга. Волна наибольшего раздражения последовательно перемещается из одной области коры головного мозга в другую.

Умственный труд, как и монотонный физический, требует напряжения всех органов и систем организма. Длительное, малоподвижное положение сидя за столом, компьютером или чертёжной доской в закрытом помещении неблагоприятно отражается на работе ССС, дыхательной и других систем организма. Даже поза человека, занятого умственной работой, затрудняет вентиляцию лёгких, уменьшается объём циркулирующей крови, что ухудшает кровоснабжение ряда органов, в том числе и мозга. Ухудшается венозное кровообращение. Когда мышцы не работают, вены переполняются кровью, её движение замедляется. Сосуды теряют свою эластичность, растягиваются. Ухудшается движение крови и по сонным артериям головного мозга. Кратковременная интенсивная умственная работа вызывает учащение ЧСС, длительная работа – замедление.

По данным Всемирной организации здравоохранения, увеличение числа заболеваний ССС и других функциональных нарушений среди студентов является следствием всё увеличивающейся интенсификации умственного труда и нервно-эмоциональных нагрузок.

При длительном сидении (8–12 часа в сутки во время учебных занятий и самоподготовки студентов) дыхание становится поверхностным; снижается обмен веществ; уменьшается работоспособность всего организма и особенно такого чуткого органа к недостатку кислорода в крови, как головной мозг. Установлено, что при умственной работе, не требующей физических усилий и точно координированных движений, чаще всего напряжены мышцы плечевого пояса, шеи, мимики и речевого аппарата потому, что их активность тесно связана с нервными центрами, управляющими позой, эмоциями и речью.

При длительном письме, например, напряжение постепенно перемещается от мышц пальцев к мышцам плеча и плечевого пояса. Если этот процесс идёт достаточно долго и монотонно, то в итоге в ЦНС начинается процесс торможения, и работоспособность снижается. В период напряжённого умственного труда у людей обычно наблюдается сосредоточенное выражение лица, сжатые губы, напряжённая шея. Напряжение мышц тем сильнее, чем сложнее задача, которую приходится решать. Импульсы, идущие от напряжённой мускулатуры в ЦНС, стимулируют деятельность головного мозга, помогают ему поддерживать нужный тонус. Важным механизмом обеспечения эффективности умственной работы является увеличение кровотока в активно работающих нервных центрах (Д.Х. Ингвар, 1976).

На работоспособность человека оказывают влияние состояние его здоровья, уровень тренированности, опыт, физическое и психическое состояние, склонность к данной работе (талант), мотивация к труду, эмоции, организация рабочего места, состояние окружающей среды и др. Длительное ограничение движений отражается на общей психической активности: появляются сонливость, вялость в движениях, раздражительность, бессонница, отсутствие аппетита, ухудшается настроение, ослабляется эмоциональная устойчивость, ухудшается умственная и физическая работоспособность, наступает утомление, наблюдается дезориентация внутренней речи и мышления (Н.И. Таранов, Н.Е. Панферова, 1965). При этом снижается точность движений, ухудшается временная и пространственная координация движений не только сложных, но и простых двигательных навыков. Обнаружено, например, что после двухчасовой умственной работы обнаруживается уменьшение динамической силы.

Умственная работоспособность может изменяться в зависимости от самочувствия и настроения студента, понимания им смысла выполняемой работы, интереса к ней, эмоций и волевых усилий, воздействия со стороны других лиц в виде поощрений, указаний, призывов, индивидуальных осо-

бенностей и факторов окружающей среды, взаимоотношений в коллективе, семье, чувства ответственности, возраста и многих других факторов.

При этом один и тот же фактор может оказывать на работоспособность разных людей противоположное влияние. Так, неудовлетворенность собой и своей деятельностью одних мобилизует, других – угнетает. Положительный мотив у одних студентов повышает продуктивность внимания, у других – понижение из-за чрезмерного напряжения, обусловленного либо боязнью допустить ошибки в работе, либо стремлением выполнить задание как можно лучше и быстрее.

Длительная напряжённая умственная работа снижает также возможности организма к её качественному продолжению, наступает утомление. Утомление может вызвать состояние усталости, которое появляется перед наступлением утомления. Степень усталости и утомления могут не совпадать из-за положительного или отрицательного фона деятельности. Усталость, по определению А.А. Ухтомского, – чуткий «натуральный предупредитель о начинающемся утомлении». Усталость нарастает при непонимании значения выполняемой работы, неудачах в ней, неудовлетворённости её результатом. Наоборот, успешное завершение работы или какого-то ее этапа снижает чувство усталости. Чувство усталости можно снять эмоциями, сосредоточением внимания, усилением интереса к работе.

Н.Д. Левитов (1964) считает, что подверженность утомлению зависит от таких индивидуальных особенностей человека, как тренированность, физическое развитие, состояние здоровья, возраст, пол, интерес и мотивация, волевые черты характера, настойчивость, целеустремленность. От индивидуальных особенностей зависит и то, как переживает человек утомление и как справляется с ним на разных стадиях.

Наступающее утомление не всегда обнаруживается в одновременном ослаблении всех сторон деятельности. Снижение работоспособности в одном виде учебного труда может сопровождаться сохранением его эффективности в другом. Так, например, если студент устал заниматься вычислительными операциями, он может заняться чтением литературы. Такое утомление частичного характера свойственно определённым видам умственного труда и является обратимым процессом. Утомление снимается своевременным эффективным отдыхом, особенно связанным с двигательной деятельностью. Внешним проявлением утомления является ухудшение координации движений, уменьшение их амплитуды и замедление темпа, снижение объёма выполняемой работы. Снижаются возбудимость и лабильность нервной и мышечной ткани, активность ферментов, обеспечивающих протекание различных химических реакций, ухудшается деятельность анализаторных систем, учащаются ритмы сердечных сокращений и дыхательных движений, уменьшаются глубина вдоха и выдоха, усиливается потоотделение и т.д. Степень развития утомления можно определить по некоторым внешним факторам (табл. 3).

Таблица 3

Внешние признаки утомления при умственной работе
(по С.А. Косилову, 1975)

Объекты наблюдения	Утомление		
	Незначительное	Значительное	Резкое
Внимание	Редкие отвлечения	Рассеянное, частые отвлечения	Ослабленное, реакция на новые раздражители (словесные указания) отсутствует
Поза	Непостоянная, потягивание ног, выпрямление туловища	Частая смена поз, повороты головы в разные стороны, облачивание, поддержание головы руками	Стремление положить голову на стол, вытянуться, откинувшись на спинку стула
Движения	Точные	Неуверенные, замедленные	Суетливые движения пальцев рук, ухудшение почерка
Интерес к новому материалу	Живой интерес, задавание вопросов	Слабый интерес, отсутствие вопросов	Полное отсутствие интереса, апатия

Бывают состояния, при которых ещё можно совершать умственную работу, но в ней не обнаруживаются творческие начала. Она становится шаблонной, и тогда человек невольно идёт за готовыми образцами и может выполнять такую работу ещё относительно легко. Затем наступает другой период, сопровождаемый чувством напряжения, когда для продолжения работы требуется волевое усилие. Дальнейшее продолжение работы приводит к появлению чувства неудовольствия, нередко носящее оттенок раздражения. Но возможно и такое состояние общего утомления, когда ни занятия математикой, ни чтение литературы, ни даже простой разговор оказываются не под силу, хочется только спать.

Выделяют две фазы утомления: *преодолеваемая*, или компенсированная, и *непреодолеваемая* (в этой фазе работоспособность резко снижается). Крайняя степень непреодолеваемой фазы утомления граничит с патологическим состоянием и может вызвать обморок.

Умственное утомление оставляет после себя значительные последствия и требует к себе особого внимания, так как по своему характеру оно легче ведёт к переутомлению, чем физическое. В возбуждённом состоянии человек может не замечать утомления. Так, несмотря на то, что экзамены у студентов проходят в конце семестра, когда они утомлены, эмоциональный подъём в день экзамена бывает настолько большим, что временно исчезает чувство усталости. Успешная сдача экзамена ещё больше мобилизует студента, неудача же может привести к депрессии.

Причинами утомления являются:

- накопление при длительной работе кислых продуктов обмена веществ;

- изменение функционального состояния тех отделов ЦНС, которые обеспечивают длительную и напряжённую деятельность;
- снижение уровня деятельности желёз внутренней секреции, которое может возникать в результате напряжённой и эмоционально окрашенной работы и др.

Если утомление после работы и отдыха к следующему рабочему дню исчезает, оно называется *физиологическим*. Если же утомление остаётся на следующий день, и человек должен приниматься за работу с не вполне восстановленными силами, то оно становится *хроническим* и может привести к переутомлению. Накапливающееся утомление при недостаточной рационализации режима учебного дня и отдыха приводит к переутомлению, которое характеризуется значительными изменениями работоспособности, накоплением продуктов обмена веществ, вызванных трудом и последствиями отравления организма ими, а также сильным истощением запасов энергии. Для переутомления характерны следующие признаки: чувство усталости до начала работы, отсутствие интереса к работе, апатия, снижение аппетита, повышенная раздражительность, головная боль и головокружение.

Объективными признаками переутомления являются снижение веса тела, диспепсические расстройства, потливость, подвижность ЧСС и кровяного давления, снижение сопротивляемости организма инфекциям заболеваниям и др. (табл. 4).

Таблица 4

Краткая характеристика степеней переутомления (по К.К. Платонову)

Симптом	Степень переутомления			
	I – начинающаяся	II – лёгкая	III – выраженная	IV – тяжёлая
Снижение работоспособности	Малое	Заметное	Выраженное	Резкое
Появление ранее отсутствовавшей усталости при умственной нагрузке	При усиленной нагрузке	При обычной нагрузке	При облегчённой нагрузке	Без видимой нагрузки
Компенсация понижения работоспособности волевым путём	Не требуется	Полностью	Не полностью	Незначительно
Эмоциональные сдвиги	Временное снижение интереса к работе	Временами неустойчивость настроения	Раздражительность	Угнетение, резкая раздражительность
Расстройство сна	Трудно засыпать и просыпаться	Труднее засыпать, просыпаться	Сонливость днем	Бессонница
Снижение умственной работоспособности	Нет	Трудно сосредоточиться	Временами забывчивость	Заметное ослабление внимания и па-

				мязи
Вегетативные сдвиги	Временами тяжесть в голове	Часто тяжесть в голове	Временами головные боли, снижение аппетита	Частые головные боли, потеря аппетита
Профилактические мероприятия	Упорядочение отдыха, ФК, культурные развлечения	Отдых, физическая культура	Организованный отдых, предоставление отпуска	Лечение

Таким образом, умственная деятельность, связанная с психическими напряжениями, при определённых неблагоприятных условиях может быть причиной серьёзных заболеваний.

3.4. Работоспособность в умственном труде и влияние на неё внутренних факторов

Работоспособность – способность человека выполнять конкретную деятельность в рамках заданных временных лимитов и параметров эффективности. Основу работоспособности составляют:

- специальные знания, умения, навыки, а также определенные психофизические особенности, памяти, внимания, мышления и др.;
- состояние кардиореспираторной, мышечной, эндокринной и других систем;
- уровень развития выносливости, силы, быстроты движений и др.;
- совокупность специальных качеств, необходимых в конкретной деятельности.

Большое влияние на работоспособность оказывает ряд внутренних факторов, в частности, конституциональные особенности нервной и состояние эндокринной системы и др. Поскольку эндокринная сфера во многом определяет состояние самой НС, функции желёз внутренней секреции (особенно надпочечников, щитовидной железы, гипофиза, половых желёз) могут значительно влиять на уровень работоспособности.

Наибольшему напряжению подвергаются системы непосредственного запоминания и сосредоточения внимания. При всякой более или менее продолжительной умственной работе состояние работоспособности то ухудшается, то улучшается, т.е. не остаётся постоянным. Эти колебания происходят под влиянием условий внешней среды (освещённость рабочего места, шум, температура воздуха и др.), факторов физиологического характера – состояния здоровья в данный момент.

Работоспособность в учебной деятельности в определённой степени зависит от свойств личности, типологических особенностей НС, темпера-

мента. Наряду с этим, на неё влияют новизна выполняемой работы, интерес к ней, установка на выполнение определённого конкретного задания, информация и оценка результатов по ходу выполнения работы, усидчивость, аккуратность, уровень двигательной активности.

3.4.1. Влияние на работоспособность студентов периодичности ритмических процессов в организме

Установлено, что суточная динамика работоспособности человека во многом определяется периодикой физиологических процессов под влиянием экзогенных (связанных с изменениями внешней среды) и эндогенных – внутренних (ритм и ЧСС, ритм дыхания, изменения кровяного давления и др.) факторов. Все известные процессы в организме человека имеют определённую ритмичность с колоссальным спектром проявлений – от молекулярно-биохимических процессов до сложнейших форм психической деятельности. Ритмичность процессов прослеживается во всём и везде.

Биологические ритмы – циклические колебания интенсивности и характера биологических процессов и явлений. По своей продолжительности биологические ритмы имеют широчайший диапазон. Так, один сердечный цикл (сокращение и расслабление мышц сердца) длится 0,8 с, тогда как секреция (выделение) гормонов эндокринных желёз обычно занимает несколько часов. В пределах месяца отмечены циклы (14–16 дней) хорошего настроения, бодрости, повышения работоспособности, которые затем сменяются так называемыми критическими днями. Один из наиболее устойчивых циклов – суточный. Колебания работоспособности в течение суток соответствуют биологическим ритмам организма.

По закону ритма живут Земля, Космос и вся окружающая природа. Ритм присущ всему живому. Установлена, например, трёхлетняя для мужчин и двухлетняя для женщин периодичность достижения высоких спортивных результатов и т.д. Все ритмы организма подчиняются иерархической зависимости – делятся на ведущие и ведомые. Ведущие ритмы принадлежат ЦНС, все остальные – ведомые. В иерархии биоритмов организма человека ведущим является суточный. Сон и бодрствование – два взаимосвязанных суточных ритма, обуславливающие друг друга. Наиболее чётко ритмические изменения отмечаются в возрасте 20–30 лет, затем начинается «разладка» работы организма, и прежде всего постепенная утрата ритма сна и бодрствования. Нарушение суточных биоритмов приводит к «поломке» биологических часов.

Биологические часы – способность живого организма ориентироваться во времени, основанная на строгой периодичности физико-химических и физиологических процессов в клетках (биологических ритмах), обусловленной цикличностью (суточными, сезонными и др.) изменениями геофизических факторов (Е.И. Торохова, 2000).

Показатель устойчивости ритмических колебаний физиологических процессов в организме (хронорезистентность) в значительной мере характеризует состояние его резервных возможностей, а также степень активности и взаимодействия функциональных систем. Это связано с тем, что одним из основных механизмов, обеспечивающих максимальную экономию ресурсов организма и ответственных за поддержание устойчивого динамического равновесия внутренней и внешней среды, являются биологические часы.

Из различных аспектов изучения суточных ритмов особый интерес представляет исследование работоспособности. Высокая работоспособность в любом виде деятельности, как правило, обеспечивается только в том случае, если жизненный ритм правильно согласуется со свойственными организму биологическими ритмами его психофизиологических функций. Чем точнее совпадает начало учебно-трудовой деятельности с подъёмом тонуса жизненно важных функций организма, тем продуктивнее выполняется учебный труд. То же самое имеет место и по отношению ко сну. Если в вечернее время функции организма снижают свою интенсивность, возбудимость НС падает, и преобладают процессы торможения, сон отличается большой глубиной и эффективностью.

Установлено, что у взрослых людей уровень наибольшей работоспособности отмечается в утренние часы и низкий – ночью. Изучены и более короткие (до 1,5 часов) колебания работоспособности с подъёмами и спадами. Установлено два периода высокой умственной работоспособности: первый – с 8 до 12 часов, второй – с 17–20 часов, тогда как днём с 13 до 15 часов и ночью с 2 до 5 часов работоспособность организма находится на самом низком уровне. При этом у одного и того же человека работоспособность меняется в течение дня, недели, месяца, года. В то же время существует общая закономерность изменения работоспособности, связанная с тем, что в процессе работы различные функции организма претерпевают изменения. Этот процесс происходит в несколько этапов.

В начале рабочего дня, как правило, работоспособность относительно невелика. В процессе выполнения работы она повышается, достигает определенного уровня, удерживаясь некоторое время на нём, затем начинает снижаться («физиологическая кривая»). Есть студенты с устойчивой стереотипностью и последовательностью изменения работоспособности (ритмики) и их большинство, и студенты с неустойчивой их последовательностью (аритмики). В зависимости от времени подъема и высокой устойчивой работоспособности первая категория (около 90% обследованных студентов) подразделяются на утренние («жаворонки») и вечерние («совы») типы.

Студенты-«жаворонки», встают рано, с утра бодрый, приподнятое настроение у них сохраняется в утренние и дневные часы. Они наиболее работоспособны с 9 до 13–14 часов, а вечером они устают, испытывают сонливость и рано ложатся спать, для них действует поговорка: «Утро вечера мудренее!». Это наиболее адаптированные к существующему режиму

обучения студенты. Их биологический ритм практически совпадает с учебным ритмом дневного вуза.

Студенты-«совы» наиболее работоспособны с 18–20 до 22–24 часов. У представителей этого типа, высокий уровень активности и физиологических процессов отмечается во второй половине дня. Они засыпают далеко за полночь, просыпаются поздно и встают с трудом, т.к. наиболее глубокий период сна у них утром. Работают «совы» лучше во второй половине дня и вечером. Для них существует поговорка: «К вечеру лентяи становятся прилежными». В первую половину дня их работоспособность снижена, они часто не высыпаются и находятся в менее благоприятных условиях, обучаясь на дневном отделении вуза.

Очевидно, период спада работоспособности у обоих типов студентов целесообразно использовать для отдыха. Для «сов» целесообразно с 18 часов устраивать консультации и занятия по наиболее сложным разделам программ. Имеется ещё одна категория – студенты-«голуби» – без заметных колебаний работоспособности в течение дня. Они занимают промежуточное положение между рассмотренными группами, но все-таки стоят ближе к лицам утреннего типа.

Для анализа работоспособности студентов возможно и другое условное распределение по другим признакам, характеризующим типологию свойств НС (сангвиники, флегматики, холерики, меланхолики). Всё это необходимо для учёта особенностей организации самостоятельной работы, быта и отдыха студентов.

3.4.2. Общие закономерности изменения работоспособности студентов в процессе обучения

Под влиянием учебно-трудовой деятельности работоспособность студентов претерпевает изменения, которые отчётливо наблюдаются в течение дня, недели, семестра, учебного года.

Учебный день, как правило, студенты не начинают сразу с высокой продуктивностью. В начале дня они не могут сразу сосредоточиться и полностью включиться в учебные занятия. На период «вработывания» у них уходит от 10–20 минут до 40 минут – 1 час, после чего наступает состояние «рабочей установки», и уровень работоспособности достигает оптимальных величин. Период вработывания характеризуется постепенным повышением работоспособности с определёнными колебаниями.

Иногда при условии соответствующей настройки на выполнение учебной деятельности при ответственном и напряжённом её характере, заметного периода вработывания не наблюдается, и снижение работоспособности можно отметить с самого начала. Подобный характер физиологической кривой работоспособности может быть и в том случае, если студенты приступают к учёбе без завтрака, при систематическом недосыпании. Пе-

риод оптимальной (устойчивой работоспособности) имеет продолжительность 1,5–3 часа, когда функциональное состояние организма характеризуется изменениями функций организма, адекватных той учебной деятельности, которая выполняется (рис. 2).

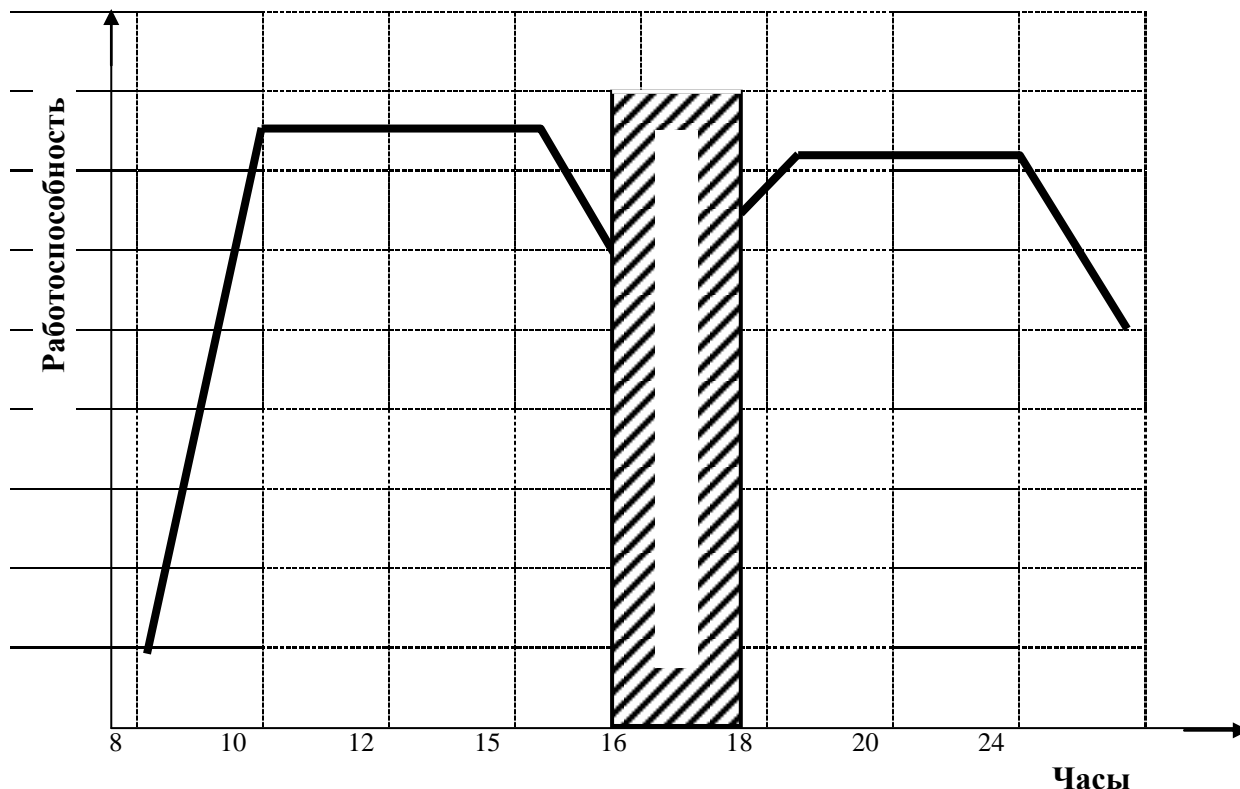


Рис.2. Динамика работоспособности в течение дня.

Затем наступает третий период — период полного восстановления начальных признаков утомления, которые компенсируются волевым усилием и положительной мотивацией. Во время отдыха (большой перерыв между учебными занятиями) наблюдается определённое восстановление работоспособности, уровень которой зависит от организации отдыха.

В четвёртом периоде наступает неустойчивая компенсация, нарастает утомление, наблюдаются колебания волевого усилия, а также колебания продуктивности учебной работы. При этом функциональные изменения отчётливо проявляются в тех органах, системах, психических функциях, которые в структуре конкретной учебной деятельности студента имеют решающее значение (например, в зрительном анализаторе, устойчивости внимания, оперативной памяти и др.).

В пятом периоде начинается прогрессивное снижение работоспособности, которое перед окончанием работы может смениться кратковременным её повышением за счёт мобилизации резервов организма («конечный порыв»). При дальнейшем продолжении работы происходит резкое уменьшение её продуктивности в результате снижения работоспособности и угасания рабочей доминанты.

Вариативность изменения отдельных сторон работоспособности обусловлена и тем, что учебная деятельность студентов характеризуется постоянным переключением различных видов умственной деятельности (лекции, семинары, лабораторные занятия и др.). Учебный день студентов, кроме аудиторных занятий, включает самоподготовку, поэтому отмечается второй подъём работоспособности, который объясняется психологической установкой на выполнение учебных заданий. Необходимо иметь в виду, что изменение отдельных функций организма может не соответствовать кривой работоспособности, так как характеризует избирательную загруженность тех, которые являются ведущими в том или ином виде учебного труда.

В недельном цикле изменяется, прежде всего, работоспособность. При этом, одинаковая закономерность прослеживается у разных групп по возрасту и характеру труда: у рабочих промышленных предприятий, школьников и студентов. Понедельник начинается с относительно низкой работоспособности, от вторника к четвергу – самый гребень недели – она набирает максимальный подъём, а с пятницы опять падает (рис 3).

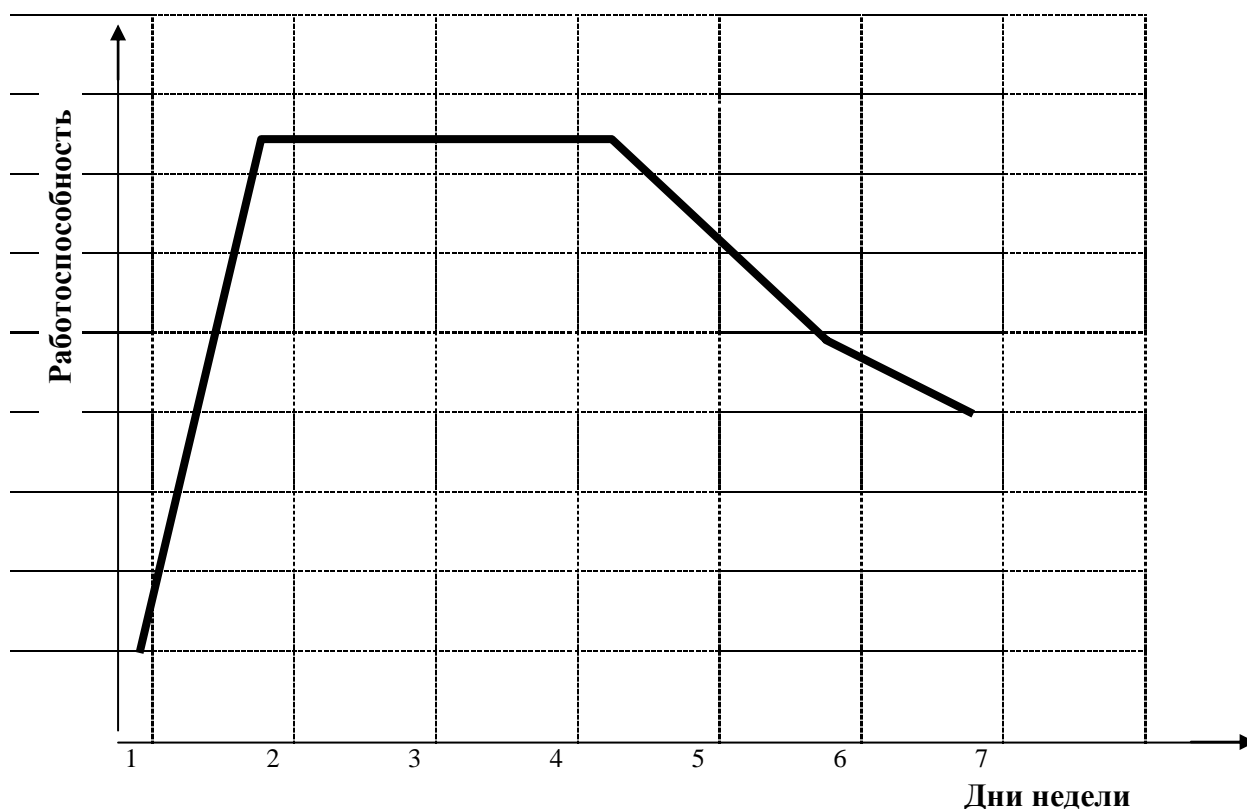


Рис. 3. Динамика работоспособности в течение недели.

В начале учебной недели работоспособность студентов несколько понижена (процесс вработывания), что связано с вхождением в привычный режим учебной работы после отдыха и выходного дня. В середине недели (вторник – четверг) отмечается наиболее высокий уровень работоспособности, а в пятницу она начинает снижаться.

В некоторых случаях в субботу наблюдается подъём умственной работоспособности, что связывают с явлением «конечного порыва» и рассматривают как результат усиления деятельности при ожидании окончания учебной недели и предстоящего отдыха. Однако подобная классическая кривая работоспособности может измениться, если вступает в силу фактор нервно-эмоционального напряжения, сопровождающего учебную работу в различные дни недели. Такими факторами могут быть выполнение контрольной работы, участие в коллоквиуме, подготовка и сдача зачёта и т.д.

Изменение типичной динамики работоспособности в учебной неделе может быть обусловлено также и за счёт увеличения количества учебных занятий (до 4–5). Типичные изменения работоспособности студентов во многом определяют составление расписания в вузе, когда наиболее сложные для освоения учебные дисциплины планируют на 2–3-ю пару учебного дня, на середину недели, а менее сложные – на первые часы учебного дня, на начало и конец недели. Изменение физической работоспособности в течение недели также соответствует динамике умственной работоспособности.

Учебный семестр и учебный год. В начале учебного года процесс полноценной реализации учебно-трудовых возможностей студентов и 2–2,5 месяцев. С началом зачётной сессии, в декабре, когда на фоне продолжающихся учебных занятий студенты ведут подготовку к зачётам, период вработывания затягивается до 3–3,5 недель. Затем наступает период стабилизации работоспособности. Во время сдачи зачётов, ежедневная нагрузка увеличивается в среднем до 10–13 часов в сутки и в сочетании с эмоциональными переживаниями, работоспособность начинает снижаться.

В период экзаменационной сессии эта тенденция усиливается, а в течение зимних каникул работоспособность восстанавливается к исходному уровню. Если отдых сопровождался активным использованием средств физической культуры и спорта, то отмечается явление «сверхвосстановления» работоспособности.

Во втором семестре также отмечается период вработывания, но продолжительность его значительно меньше и не превышает полутора–двух недель. Дальнейшие изменения работоспособности со второй половины февраля до апреля характеризуются устойчивым уровнем. Причём, этот уровень может быть даже выше, чем в первом семестре. В апреле наблюдаются признаки снижения работоспособности, обусловленные возникающим утомлением и кумулятивным эффектом многих негативных факторов жизнедеятельности студентов. В зачётную сессию и в период экзаменов снижение работоспособности выражено резче, чем в первом полугодии. Процесс восстановления в первые 12 дней каникулярного отдыха (этот отрезок взят для сравнения с зимними каникулами) отличается более медленным развитием вследствие значительной глубины утомления.

Вышеизложенное свидетельствует о том, что для учебного труда студентов независимо от временных параметров (учебный день, неделя, се-

местры учебного года) изменение умственной работоспособности характеризуется последовательной сменой периодов вработывания, устойчивой и высокой работоспособности и периода её снижения. Это обстоятельство важно для планирования мероприятий по оптимизации условий учебно-трудовой деятельности и отдыха студентов, в частности, применением средств физической культуры и спорта.

3.4.3. Работоспособность студентов в период экзаменационной сессии

Два месяца в году у студентов связаны с экзаменами: зимняя и весенняя экзаменационные сессии. Экзамены являются своеобразным критическим моментом в учебной деятельности, в подведении итогов учебного труда за семестр. Они служат определённым стимулом к увеличению объёма, продолжительности и интенсивности учебной деятельности, мобилизации всех сил организма и решается вопрос о соответствии студента уровню вуза, о получении стипендии, о самоутверждении личности и др. Экзаменационная ситуация – это всегда некая неопределённость исхода, что позволяет оценивать её как сильный эмоциогенный фактор.

Неоднократно повторяемые экзаменационные ситуации сопровождаются эмоциональными переживаниями, индивидуально различными, что создаёт доминантное состояние эмоциональной напряжённости (доминанта – временно господствующий очаг возбуждения в ЦНС, обладающий повышенной возбудимостью и способный оказывать тормозящее влияние на деятельность других нервных центров).

Экзамены – определённый стимул к увеличению объёма, продолжительности и интенсивности учебной деятельности, мобилизации всех сил организма. Однако, всё это происходит в условиях изменения жизнедеятельности, когда резко снижается физическая активность. В период экзаменационных сессий буквально «затворниками» становятся 97% студентов, пребывание на свежем воздухе которых ограничивается 30 минутами в день, частично нарушается режим сна, питания. Недостаточно используются длительные прогулки, походы, самостоятельные занятия физическими упражнениями в выходные дни.

В этот период при средней продолжительности самоподготовки 9–12 часов в сутки интенсивность учебного труда повышается на 86–100%. Всё это происходит в условиях изменения жизнедеятельности студентов. У многих из них в этот период возникают отрицательные эмоции, неуверенность в своих силах, чрезмерное волнение, страх и др. Так, при обследовании 637 студентов было установлено, что 36,5% из них испытывали перед экзаменом сильную эмоциональную напряжённость, 63,4% плохо спали накануне (М.Я. Виленский, В.А. Головин, В.Г. Щербаков и др.; 1983, В.А. Коваленко и соавт., 2000).

Наблюдения за студентами в период экзаменационных сессий показывают, что ЧСС в это время у них устойчиво повышается от 88 до 90–92 уд./мин против 72–80 уд./мин в период учебных занятий в течение семестра. В день экзамена эмоциональный настрой, собранность и мобилизация всех сил организма настолько велики, что перед входом в аудиторию, где проходит экзамен, ЧСС у некоторых студентов возрастает до 114–144 уд./мин, а кровяное давление повышается до 135/85–155/95 мм.рт.ст. против 115/70 мм.рт.ст. в период учебных занятий.

Отмечено, что при равной успеваемости студенты, обладающие более высоким уровнем физической подготовленности, демонстрируют более экономичные функциональные сдвиги, которые быстрее возвращаются в норму. Сам процесс экзамена характеризуется также значительными психо-эмоциональными и энергетическими затратами. В этот период у студентов возрастают затраты энергии на выполнение одного и того же вида учебного труда. Психоэмоциональное и умственное напряжение наиболее велико с утра и до экзамена, что характеризует особенность настройки организма к выполнению заданий повышенной трудности. В то же время более высокий уровень физической подготовленности помогает организму студента более экономично справиться с требованиями экзаменационного периода.

Отсутствие снижения напряжения после экзамена говорит о застойном характере возбудительных процессов и проявлении умственного утомления в связи с перевозбуждением НС. Так, после сдачи экзаменов 28 % студентов указывали на чувство сильной усталости, 21 % – на головную боль, 18 % – на сонливость. Как правило, к четвёртому экзамену у многих студентов наблюдаются признаки переутомления, которые не исчезают сразу после завершения сессии, а проявляются в период до 3 недель (М.Я. Виленский, В.А. Головин, В.А. Щербаков и др., 1983).

Во время экзаменов повышается «стоимость» учебного труда студентов. Об этом свидетельствуют факты снижения массы тела за период экзаменов на 1,5–3,4 кг, причём в большей степени это отмечается у студентов, реактивность которых на экзаменационную сессию повышена (табл. 5).

Таблица 5

Изменение умственной и физической работоспособности студентов за период экзаменов (по В.И. Ильиничу, 2003)

Период измерения	Умственная работоспособность студентов, усл. ед.	Физическая работоспособность	
		Выносливость к статическому усилию, кг	Динамическая работа, усл. ед.
Фон	607 ± 14,2	70,4 ± 3,1	92,1 ± 4,8
Перед 1–м экзаменом	731 ± 11,7	61,1 ± 2,6	73,4 ± 5,6
После 1-го экзамена	642 ± 12,2	52,2 ± 2,8	60,6 ± 8,9
После 2-го экзамена	619 ± 10,9	47,4 ± 2,3	56,1 ± 2,8
После 3-го экзамена	567 ± 9,9	40,2 ± 2,1	50,4 ± 2,6

В период экзаменов под влиянием напряжённой умственной деятельности, в условиях существенных изменений жизнедеятельности, отсутствия в них физических упражнений как средства эмоциональной разрядки, рекреации, активного восстановления, наблюдается последовательное снижение показателей умственной и физической работоспособности на всем периоде экзаменационной сессии.

Приведённые материалы подчёркивают значимость фактора здоровья для успешного учебного труда с наименьшими психоэмоциональными и энергетическими затратами. Формирование здоровья может проходить успешно лишь в условиях организации здорового образа жизни.

3.5. Здоровье и работоспособность студентов

3.5.1. Основы здоровья и работоспособности

Трудно переоценить значение здоровья для студентов вузов. Данные медицинской статистики свидетельствуют о его невысоком уровне и тенденции к снижению. У большинства студентов рейтинг здоровья существенно уступает престижу отдельных категорий профессий в соответствии с рыночным укладом экономики. Вместе с тем, реальная значимость здоровья выявляется и оценивается лишь при его утрате, когда человек убеждается, что «болезнь – это стеснённая в своей свободе жизнь» (по меткому выражению К. Маркса).

За последние годы наблюдается тенденция к снижению уровня здоровья студентов вузов, увеличивается число инвалидов второй и третьей групп, происходит рост таких заболеваний, как нарушения осанки, язва желудка и двенадцатипёрстной кишки, пиелонефриты, неврозы, миопия высокой степени и др. По данным медицинского осмотра, в некоторых вузах Среднего Урала за последние 10 лет количество студентов, отнесённых по состоянию здоровья к специальной медицинской группе и освобождённых от практических занятий, увеличилось с 10–12% до 30–32% от числа занимающихся.

Слабое физическое и психическое здоровье не позволяют студенту в полной мере раскрыть свой творческий потенциал, необходимый для предстоящей профессиональной деятельности, создавая порочный круг: жертвуя активным физическим развитием в пользу интеллектуальной деятельности, будущий специалист чаще всего резко снижает свою работоспособность и результативность умственного труда. Вот почему отличное физическое здоровье должно гармонично сочетаться с интеллектуальным развитием, формировать духовный мир, не искажённый болезненным мировосприятием.

Недостаточное физическое развитие студентов часто влечёт за собой понижение эмоционального уровня, а также волевых качеств молодёжи. На этом фоне студент начинает страдать комплексом неполноценности,

что, в свою очередь, ведёт к моральному и нравственному обнищанию. Необходимо, чтобы сработал эмоциональный рычаг, при этом положительные чувства и эмоции являются самыми прочными и долговременными в приобретении навыка.

Непременное условие здоровья – активная деятельность по устранению неблагополучия, неудовлетворённости, недостигнутых желаний, стремление к самосовершенствованию, сопротивление злу, поддержка и сотворение добра. Рядом учёных отмечается глубокая органическая связь физического здоровья человека с его нравственными принципами. В своих работах американский психолог Эрих Фромм (1990), отмечает, что «если кто-то нарушает свою моральную и интеллектуальную цельность, то ослабляет или даже парализует личность. Душевное здоровье не может быть отделено от основной человеческой проблемы – достижения целей человеческой жизни: независимости, цельности и способности любить».

От состояния здоровья во многом зависит успешность учебной, а затем и профессиональной деятельности студентов. Забота о здоровье, его укреплении – должны стать ценностными мотивами, формирующими, регулирующими и контролирующими образ жизни каждого студента. Должна быть сформирована устойчивая, долговременная система отношений человека с природной и социальной средой, представления о нравственных и материальных ценностях, намерений, поступков, стереотипов поведения, реализации стратегий, направленных на удовлетворение разнообразных потребностей, на основе адаптации к правилам, законам и традициям общества. По мнению академика В.П. Казначеева, «образ жизни каждого человека определяет его представления о смысле жизни, дела, поступка, отношение к окружающему миру, к себе, к своему здоровью».

Снижение двигательной активности, стрессовые и нервно-психические состояния, экологическая обстановка приводят к нарушению биологического баланса и генетической программы организма человека. Большинство заболеваний взрослого населения формируется в детстве. Привитые в детстве навыки к регулярным занятиям физическими упражнениями, являясь элементом ЗОЖ, закрепляются надолго и выступают надёжной преградой для ряда заболеваний. Бережное отношение к своему здоровью должно быть главной задачей и в студенческие годы.

Условия, в которых живёт и учится студент, оказывают существенное влияние на его работоспособность, состояние здоровья. Ритмичная организация всей жизнедеятельности обеспечивает экономное расходование нервной энергии, снижает нервно-психическую напряжённость. Между тем, у студентов нередки случаи существенных и длительных по времени нарушений основных элементов режима дня. В этих условиях занятия физическими упражнениями приобретают новое значение – как способ разрядки нервного напряжения и сохранения психофизического здоровья.

Разрядка повышенной нервной напряжённости через движение является наиболее эффективной.

Систематическая физическая тренировка повышает устойчивость к отрицательным факторам зачётно-экзаменационного периода. Об этом свидетельствуют относительно небольшие сдвиги в физиологических и психомоторных функциях студентов, регулярно занимающихся спортом, и в меньшей степени уровень взволнованности на экзамене, чем у других студентов. У них наблюдается сохранение более высокого уровня умственной работоспособности во время экзаменов, более быстрое её восстановление после экзаменационной сессии.

Установлено, что сразу после экзаменационной сессии наблюдается снижение общего функционального состояния, толерантности организма к физическим нагрузкам и возрастание требований к профессионально важным интеллектуальным характеристикам. Происходит снижение компонентов клинического статуса и функциональной устойчивости к физическим нагрузкам и повышение профессионально важных интеллектуальных качеств. Такую динамику можно объяснить тем, что сам учебный процесс с нарастанием его интенсификации к экзаменационной сессии является мощным тренингом в стимуляции долговременной и оперативной памяти, логического мышления, объёма и переключения внимания, зрительно-моторного восприятия, позволяющим повысить резервы интеллектуального труда. В то же время к началу экзаменационной сессии возрастает время нахождения студентов в состоянии гиподинамии, нарушения режимов труда и отдыха, питания. Возрастает негативное влияние увеличения интоксикации никотином, временной тонизацией танином и кофеином при повышенном потреблении крепкого чая и кофе, что в совокупности приводит к снижению общей физической тренированности, общему физическому утомлению, вплоть до состояния некомпенсированного переутомления и даже астенизации организма (О.В. Каравашкина, 2000).

Большое влияние на работоспособность оказывает ряд внутренних факторов, в частности, конституциональные особенности НС, состояние эндокринной системы и др. Поскольку эндокринная сфера во многом определяет состояние самой НС, функции желёз внутренней секреции (особенно надпочечников, щитовидной железы, гипофиза, половых желёз) могут значительно влиять на уровень работоспособности.

В целях сохранения здоровья студентов в настоящее время необходимо решать комплекс мероприятий по всем направлениям: от реорганизации учебного процесса в вузе до создания соответствующего социального заказа на профессиональное здоровье в масштабах государства. Обучение в высшей школе требует от студентов значительных интеллектуальных и нервно-психических напряжений, доходящих в период экзаменационных сессий до предельных. Кроме того, эти напряжения, накладываясь на социальные, бытовые, экологические и другие нагрузочные факторы, могут

привести в различных функциональным и психическим срывам. Так, по данным МГУ им. М.В. Ломоносова, среди студенческой молодёжи сердечно-сосудистые заболевания стоят на первом месте, а нервные – на втором и обуславливают до 74% причин академических отпусков.

Как подчеркивают Ф.В. Басин и В.Е. Рожнов (1975), главным источником хронической эмоциональной напряжённости, приводящей к развитию психосоматической патологии, являются не столько «информационный взрыв», сколько межличностные отношения, межличностные конфликты. Работоспособность в немалой степени зависит от настроения человека, его эмоционального состояния, от того, какие чувства (радостные или печальные, бодрые или угнетающие) он в данный момент испытывает. Великий русский физиолог И.П. Павлов подчёркивал, что эмоциональный подъём, душевное состояние человека резко повышают работоспособность. Радостный труд служит источником физического и морального здоровья. Когда работа захватывает, увлекает, человек не чувствует усталости.

Эмоциональная мотивация – необходимое звено при решении многих объективно сложных задач (Ю.Е. Виноградов, 1975 и др.). Часто эмоциональное решение задач опережает их интеллектуальное решение. Эмоции выступают в роли организатора целенаправленной умственной деятельности, хотя наличие активации еще не гарантирует верного результата. К эмоциональному напряжению ведут также некоторые характеристики трудовой деятельности: значимость работы, её опасность, ответственность и др. Степень активации отдельных структур функциональных систем в основном обуславливается процессами возбуждения в коре головного мозга, а также вегетативной нервной системы. Это проявляется в изменении эмоционального фона, работе эндокринных систем, сердечной деятельности, биохимическом составе крови (З.М. Золина и др., 1983).

Как показали физиолого-гигиенические исследования, постоянная учеба в условиях нервно-эмоционального напряжения вызывают у студентов с отклонениями в состоянии здоровья более значительную дестабилизацию функций нервной и сердечно-сосудистой систем, чем у здоровых. Значительно ухудшают показатели работоспособности различные конфликты, неблагоприятные микросоциальные отношения в коллективе и быту, а также другие негативные нервно-эмоциональные воздействия.

Для возникновения и развития сердечно-сосудистых заболеваний, астении, невротоподобных синдромов, невротозов, заболеваний опорно-двигательного аппарата вполне достаточно негативного воздействия учебной деятельности, а в дальнейшем – фактора «сидячих» профессий. В то же время нельзя исключить появления этих заболеваний и при воздействии других факторов внеучебного и внепроизводственного характера.

По-видимому, адаптация лиц, имеющих хронические заболевания и пониженную работоспособность к учебной и производственной нагрузке, должна основываться на принципах использования имеющихся ресурсов

работоспособности (профессиональная ориентация, профессиональный отбор, нормирование труда) и изыскание путей её повышения (оздоровительно-профилактические мероприятия). Такие условия могут быть обеспечены только комплексом социальных, педагогических, организационных и оздоровительных мероприятий. Их реализация сопряжена с познанием особенностей использования бюджета времени, организацией режима учебного труда, быта и отдыха студентов. Человек, занятый умственным трудом, практически не выполняет никакой физической нагрузки, а снижение двигательной активности (гиподинамия) характеризуется рядом существенных нарушений не только в работе различных физиологических систем, но и в социальном поведении людей. Для данного состояния характерны повышенная утомляемость, неустойчивость настроения, ослабление самообладания, нетерпеливость, нарушение сна, утрата способности к длительному умственному или физическому напряжению.

Очевидно, что имеющее тенденцию к росту утрачивание резервных возможностей, сопротивляемости организма студентов к внешним и внутренним негативным факторам, а также наличие широкого перечня отрицательных диагнозов ведут к существенному снижению эффективности обучения и дальнейшей профессиональной деятельности.

Задача физиологов труда и спорта заключается в определении для каждого человека «нормы» двигательной нагрузки, необходимой для поддержания физических возможностей и здоровья на таком уровне, который обеспечивал бы нормальное протекание жизненно важных функций, активное долголетие, «радость жизни», высокую работоспособность. В общем плане для мотивации любой формы поведения необходимы два момента: цель должна восприниматься как стоящая усилий и достижимая.

3.5.2. Сон и психическое здоровье

В вопросе изучения сна достигнуты исключительные успехи. В феномен сна вовлекаются многие функциональные системы головного мозга и всего организма. Исследованиями учёных установлено, что из большого числа факторов, оказывающих влияние на формирование социального здоровья студентов, наибольшее значение имеют режим сна.

Сон – это функциональное состояние мозга и всего организма, имеющее отличное от бодрствования специфические качественные особенности деятельности ЦНС с отключением сознания от сенсорных воздействий внешнего мира. Сон является жизненно необходимым периодически наступающим состоянием, занимающим у человека около трети жизни.

Абсолютная продолжительность сна меняется с возрастом и имеет индивидуальные различия. Она определяется наследственными факторами и личностными особенностями. Из своего опыта каждый человек знает, сколько он спать, чтобы на следующий день быть работоспособным. По-

требность взрослого человека во сне составляет 7–8 часов, но имеются и исключения. Излишний сон вреден. Гомер писал: «Сон неумеренный вреден». К.Д. Ушинский считал, что «излишний сон делает человека вялым, тупым, ленивым и увеличивает объём его тела». Хороший сон – залог активного, более продолжительного бодрствования.

Установлено, что если люди откладывают время наступления ночного сна на 3 часа, у них снижается память, сообразительность, способность к восприятию и ассоциациям. Характер работы имеет отношение как к продолжительности сна, так и освежающему действию его. Наиболее глубокий сон отмечается в первые два часа и, по наблюдению учёных, в первую половину ночи бывает более глубоким, чем во вторую.

Изучение феномена сна в физиологии труда приобретает исключительное значение в связи с тем, что, во-первых, сон имеет адаптивное значение для учебно-трудовой деятельности человека, расстройство сна может вызвать понижение работоспособности; во-вторых, если расстройство сна принимает хронический характер, то это может привести к развитию невротического синдрома. Сон считают рефлексом торможения, который является следствием действия внутренних раздражителей, причем последнее распространяется, главным образом, на корковый слой, тогда как деятельность в других отделах головного мозга хотя и ослабляется, но не в такой степени.

Ночной сон складывается из нескольких циклов, а цикл – из четырёх стадий медленного сна и стадии быстрого, наступающего примерно через 80–100 минут после засыпания, названная *парадоксальным* сном, или сном с быстрыми движениями глаз. Во время сна отмечаются фазные изменения мышечного тонуса (большинство мышц спящего человека расслаблено), резкое ослабление всех видов чувствительности – зрения, слуха, обоняния, кожной чувствительности, безусловные и условные рефлексy заторможены, уменьшается поступление к тканям крови, что сопровождается снижением интенсивности обмена веществ на 8–10% и понижением температуры тела.

Сон – не только отдых, но и работа, направленная на переработку самой различной информации, накопленной за день, с тем чтобы мозг человека был способен воспринимать её и на следующий день. О том, что работа мозга во время сна не прекращается, можно судить по сохраняющейся в эти часы биоэлектрической активности. Биопотенциалы отражают биохимические процессы, происходящие в его клетках, и свидетельствуют об активной деятельности мозга (Е.И. Торохова, 2000).

В период сна происходит чередование парадоксального и ортодоксального снов. Именно нарушение этого чередования вызывает расстройство сна. Известно, что тотальное или частичное лишение особенно парадоксального сна приводит, прежде всего, к нарушению высших психиче-

ских функций: снижаются память, внимание, а вследствие этого – работоспособность, повышается утомляемость и сонливость.

Рекомендации по предупреждению нарушения сна в основном состоят в следующем:

- активная деятельность днём, особенно физическая. Важно, чтобы сон и бодрствование (активная деятельность) совпали с биологическими ритмами организма;
- ежедневная мышечная активность, причём напряжённую умственную деятельность необходимо чередовать с физическим трудом или занятиями физическими упражнениями (лучшее снотворное – мышечная усталость);
- определённый комфорт спального места.

Итак, восстановление нормального сна должно иметь как информационное, так и восстановительно-адаптационное значение. В последнем случае сон выступает в роли иммобилизатора стресса перевозбуждения. Он восстанавливает и корректирует множество тонких процессов перенапряжений. Хороший сон очень важен, особенно после экстремальных ситуаций и длительной напряжённой работы.

3.6. Средства физической культуры в регулировании психофизического состояния студентов

Среди мероприятий, направленных на повышение умственной работоспособности, на преодоление и профилактику психоэмоционального и функционального состояния можно рекомендовать следующие:

- систематическое изучение учебных дисциплин студентами в течение семестра, без «штурма» в период зачётов и экзаменов;
- ритмичную и системную организацию умственного труда;
- постоянное поддержание эмоций, интереса;
- совершенствование межличностных отношений студентов между собой и преподавателями вуза, воспитание чувств;
- организацию рационального режима труда, питания, сна и отдыха;
- отказ от вредных привычек: употребление алкоголя и наркотиков, курения и токсикомании;
- двигательную активность и физическую тренировку, постоянное поддержание организма в состоянии оптимальной физической тренированности;
- обучение студентов методам самоконтроля состояния организма с целью выявления отклонений от нормы, своевременной корректировки и устранения этих отклонений средствами профилактики (О.В. Каравашкина, 2000).

Для поддержания здоровья и работоспособности на соответствующем уровне одинаково необходимы четыре элемента: физическая нагрузка, рациональное питание, закаливание и умение отдыхать. При отсутствии достаточной дозы ежедневных мышечных движений происходят нежелательные и существенные изменения функционального состояния мозга и сенсорных систем.

3.6.1. Использование физических упражнений как средства активного отдыха

Вуз предоставляет студентам следующие виды отдыха: кратковременные перерывы между занятиями, еженедельный день отдыха и каникулярный (зимний и летний) отдых. Несмотря на количественные различия, все три вида отдыха должны иметь одну главную задачу: восстановить нарушенное предшествующей работой оптимальное соотношение нервных процессов в коре головного мозга и связанную с ним работоспособность. Для этого отдых должен быть тем продолжительнее, чем напряжённее и длительнее была предшествующая ему работа.

Среди важнейших условий для успешной борьбы с утомлением и повышения работоспособности на первом месте стоит отдых.

Отдых – это деятельное состояние организма, заключающееся в более или менее интенсивном восстановлении затраченных при работе сил; повышении питания в утомленном организме и направленное, в конечном счёте, на подготовку к новой работе (В.Н. Сергеев, 1989). По тому, как человек отдыхает, можно решить, насколько он утомляется. Научиться отдыхать не менее важно и полезно, чем научиться работать. Перерыв в работе может считаться отдыхом лишь в том случае, если организм полностью в течение всего перерыва освобождается от влияния своей рабочей обстановки. Отдых входит режим каждой личности и составляет важнейший вопрос личной гигиены.

Различают отдых пассивный и активный, связанный с двигательной деятельностью, и смешанный. *Активный отдых* – это отдых, во время которого человек выполняет другой вид работы, отличный от обычно выполняемого труда. Восстановление при активном отдыхе происходит быстрее и эффективнее, чем при пассивном отдыхе, когда организм находится в условиях относительного покоя.

В основе активного отдыха лежит феномен, открытый И.М. Сеченовым, при котором деятельность одних нервных центров способствует устранению утомления в других центрах. Этот принцип стал основой организации отдыха и в умственной деятельности, где организованные соответствующим образом физические нагрузки до, во время и по окончании умственного труда оказывают значительный эффект в сохранении и повышении умственной работоспособности.

Одним из важнейших физиологических механизмов в действии физических упражнений следует считать ту доминанту, которая возникает в коре больших полушарий при выполнении физических упражнений и которая оказывает разностороннее влияние на проявления всего организма («рабочий принцип центров», по А.А. Ухтомскому, или «главенствующий в данный момент очаг возбуждения», по И.П. Павлову). И.П. Павлов указывал, что при любых физических упражнениях все звенья НС принимают участие в реакции ответа организма на них. Им также отмечено значение физической работы как «величайшего средства в случае расстройства высшей нервной деятельности», т.е. благотворное влияние умеренной физической нагрузки на психоэмоциональную сферу.

При активном отдыхе для ускорения процессов восстановления работоспособности применяются специальные упражнения и действия. После монотонно повторяющихся движений активный отдых в 2–3 раза эффективнее пассивного. Его положительное воздействие особенно заметно у хорошо физически тренированных людей.

К средствам активного отдыха относятся также различные виды «умственного» отдыха и, прежде всего, шахматы, чтение сатирических и юмористических произведений, художественной и научной литературы, а также занятия в кружках художественной самодеятельности.

Пассивный отдых состоит в прекращении каких-либо специальных движений (отдых стоя, сидя, лёжа). Невысокая эффективность и большая длительность для достижения с его помощью желаемого уровня функционального состояния не позволяют рекомендовать частое использование пассивного отдыха как средства психофизиологического восстановления. Целесообразно сочетать пассивный отдых со средствами положительного эмоционального (негромкая музыка, цветосветовая установка и др.) воздействия (Г.А. Кузнецов, 1986).

Смешанным называется сочетание активного и пассивного отдыха. В перерывах и после окончания работы, вызывающей местное утомление, рекомендуется выполнять упражнения на расслабление, применять массаж или самомассаж, а также холодовые процедуры, умывание, прикладывание мокрого полотенца к затылку и груди, мытьё ног холодной водой.

При выборе средств активного отдыха необходимо учитывать темперамент (тип ВНД), интересы человека. Люди энергичные выбирают спортивные игры, развлечения, темпераментные танцы, а те, у кого преобладают тормозные процессы (флегматики), – ходьбу, физическую работу, езду на велосипеде, лыжи. «Отдых – наиболее личное дело, – писал Н.Г. Чернышевский, – тут натура просит себе наиболее простора. Тут человек наиболее индивидуализируется, и характер человека всего больше выражается в нём, какого рода отдых легче и приятнее для него».

Не менее эффективны ежедневные самостоятельные занятия физическими упражнениями в общем режиме жизни. Физические упражнения,

являясь средством активного отдыха, обладают широким диапазоном благоприятного воздействия на организм человека. Они регулируют мозговое и периферическое кровообращение, совершенствуют функцию дыхания, развивают и укрепляют нервно-мышечный аппарат, развивают подвижность суставов и позвоночного столба и т.д. В процессе их выполнения в коре больших полушарий мозга возникает «доминанта», которая оказывает благоприятное влияние на состояние мышечной, дыхательной и сердечно-сосудистой систем, активизирует сенсомоторную зону коры головного мозга, поднимает тонус всего организма. Во время активного отдыха эта доминанта способствует активному протеканию восстановительных процессов. Сочетание двигательных нагрузок с умственной деятельностью осуществляется эффективно, если учитываются следующие принципиальные положения (А.М. Максименко, 1999):

- занятия физическими упражнениями (обязательные и самостоятельные), как правило, должны содержать в первой половине каждого семестра 70–75% упражнений, направленных на развитие скоростных способностей, скоростно-силовых качеств и скоростной выносливости. Интенсивность нагрузки у студентов может достигать до 160–170 уд./мин;

- на занятиях физического воспитания, проводимых как первая пара, целесообразно использовать нагрузки малой интенсивности (ЧСС=110–130 уд./мин) или средней – ЧСС в диапазоне 130–150 уд./мин. Оптимальная моторная плотность находится в пределах 50–60%. Основное назначение таких занятий – обеспечение сокращения периода вработывания в умственную деятельность, что в конечном счете стимулирует и удлиняет период высокой устойчивой работоспособности и обеспечивает лучшее усвоение учебного материала. Занятия с такими нагрузками позволяют сохранять хорошую умственную активность до конца учебного дня, включая самоподготовку. В случае, когда занятия по физическому воспитанию проводятся на 3–4 паре, ЧСС не должна превышать 150–160 уд./мин. Большие нагрузки для студентов с невысокой физической подготовленностью планировать нецелесообразно;

- проведение физкультурных занятий 2 раза в неделю с малотренированными студентами и нагрузками большой интенсивности существенно снижают умственную деятельность в течение учебной недели. Поэтому важно учитывать уровень физической подготовленности при планировании физических нагрузок, чтобы не привести к снижению умственной активности студентов;

- занятия различными видами спорта по-разному оказывают воздействие на умственную работоспособность. Так, с одной стороны, игровые виды и единоборства предъявляют повышенные требования к психике. Это обусловлено повышенным функционированием эмоционально-психических механизмов. Следствием таких занятий является снижение умственной активности. С другой стороны, непродолжительные игровые эмоциональные

нагрузки стимулируют учебную деятельность. Наилучший эффект достигается тогда, когда содержание физкультурных занятий достаточно разнообразно, а не монотонно;

- в период экзаменационной сессии занятия желательно проводить не более двух раз в неделю на свежем воздухе с интенсивностью, сниженной до 60–70% от обычного уровня. Целесообразно использовать упражнения циклического характера (плавание, лыжи, бег).

Таким образом, направленность занятий физическими упражнениями в период сессии может быть по своему характеру как оздоровительно-профилактической (в основном для неспортсменов), так и поддерживающей (для спортсменов). Известно, что студенты-спортсмены, адаптированные к повышенным физическим нагрузкам, даже после интенсивной тренировки не испытывают спада своих интеллектуальных возможностей. Для таких студентов средняя по интенсивности нагрузка является стимулирующим фактором, а для недостаточно тренированных студентов средняя по интенсивности физическая нагрузка стимулирует, а высокая – подавляет умственную деятельность. При умственном перенапряжении, например, во время экзаменационной сессии может произойти смещение этой закономерности. В этот период спортсменам лучше чередовать среднюю нагрузку с малой, а нетренированным студентам лучше отдавать предпочтение малой нагрузке.

Мышечная деятельность, вызывающая резкое обострение эмоционального состояния в экзаменационный период (соревнования, единоборства, ответственные спортивные игры), ведёт к угнетению умственной работоспособности. Наблюдения за студентами-спортсменами на учебно-тренировочных занятиях в период экзаменов позволили зафиксировать повышенные трудности при овладении техникой новых упражнений – в 1,5–2 раза больше времени приходилось затрачивать на их освоение. При этом у студентов отмечалось снижение концентрации внимания, сознательного контроля выполнения движений. Часто проявлялись старые технические ошибки, от которых, казалось, удалось избавиться. Нередко отмечалось ухудшение ранее сформированных двигательных навыков. При использовании интенсивных упражнений у студентов в этот период быстро наступает чувство усталости. Поэтому при участии в соревнованиях в период экзаменов студенты показывали далеко не лучшие результаты (В.И. Ильинич, 2003).

Отмечено, что такие показатели, как объём внимания, память, количество мыслительных операций у недостаточно подготовленных студентов к концу учебного года значительно снижаются. При правильной организации занятия физической культурой и спортом являются важным средством эффективной подготовки к экзаменам. В этот период особенно важными для поддержания умственной работоспособности являются обеспечение непрерывности занятий физическими упражнениями с учетом состояния

здоровья каждого студента и регулирование в связи с этим объёма тренировочной нагрузки.

При проведении учебно-тренировочных занятий в период экзаменов следует снижать их интенсивность до 60–70% от обычного уровня. Нецелесообразность изучать технику новых упражнений и пытаться совершенствовать её. Направленность этих занятий можно характеризовать как профилактическую, а для занимающихся спортом – как поддерживающую уровень спортивно-технической подготовленности.

Можно также использовать простейшие методы саморегуляции при таких психических состояниях, как утомление, избыточное нервно-психическое напряжение, фрустрация. Разработка сеанса психорегуляции должна содержать решение оперативных задач, направленных на восстановление работоспособности, эмоционального состояния, улучшение настроения (Е.Н. Гогун, Б.И. Мартынов, 2000).

В настоящее время физиология труда располагает множеством рекомендаций, направленных на оптимизацию режимов труда и отдыха, повышение работоспособности в различных учебно-производственных условиях.

3.6.1.1. Малые формы физической культуры в режиме учебного дня студентов

К малым формам физической культуры в режиме учебного дня относятся утренняя гигиеническая гимнастика (УГГ), физкультурная пауза (ФП), физкультурные микропаузы с использованием физических упражнений.

Утренняя гигиеническая гимнастика является наименее сложной, но достаточно эффективной формой для ускорения включения студентов в учебно-трудовой день. Уровень современных знаний позволяет утверждать, что среди самых разнообразных средств и методов занятий физическими упражнениями УГГ – одно из ценных в оздоровлении организма и повышения его работоспособности. УГГ создаёт в организме «рабочую установку», усиливает ток крови и лимфы во всех частях тела и учащает дыхание, что активизирует обмен веществ и быстро удаляет продукты распада, накопившиеся за ночь, ликвидирует неблагоприятные последствия гиподинамии и подготавливает нервную систему, двигательный аппарат и внутренние органы к предстоящей работе.

Часто значение УГГ недооценивается, а этот вид физических упражнений исключительно важен как по широте диапазона, так и по эффективности своего воздействия. Целесообразно включать в комплекс УГГ для воспитания правильной осанки 1–2 упражнения корригирующей гимнастики. Заканчивать комплекс надо дыхательными упражнениями и спокойной ходьбой, после чего следуют водные процедуры. Ежедневная УГГ, дополненная водными процедурами, – это эффективное средство повышения физической тренированности, воспитания воли и закаливания организма.

Систематическое выполнение УГГ улучшает кровообращение, укрепляет ССС, нервную и дыхательную системы, улучшает деятельность пищеварительных органов, способствует более продуктивной деятельности коры головного мозга. УГГ нельзя выполнять до сильного утомления.

Физкультурная пауза является действенной и доступной формой, призванная решать задачу обеспечения активного отдыха студентов и повышения их работоспособности. Для сохранения высокой умственной работоспособности студентов в течение всего учебного дня целесообразно к концу третьего – четвертого часа теоретического обучения использовать «малые формы» активного отдыха, так как к этому времени наступает утомление от большого умственного напряжения и недостатка кислорода в аудитории. Как результат, снижается внимание, активность, интерес к предмету, слабо усваивается учебный материал. При этом, чем сложнее изучаемый материал, тем больше снижается работоспособность.

Зная влияние на организм физических упражнений, важно правильно определить время перерывов для физкультурных пауз с учётом начала снижения работоспособности. С учётом динамики работоспособности студентов в течение учебного дня ФП продолжительностью 8–10 минут после 4-х часов занятий и продолжительностью 5 мин – после каждых двух часов самоподготовки, т.е. в периоды, когда приближаются или проявляются первые признаки утомления. Проводятся ФП в хорошо проветриваемом помещении. Упражнения подбираются таким образом, чтобы активизировать работу систем организма, не принимавших участия в учебно-трудовой деятельности.

Под воздействием ФП улучшается работа сосудов мозга, улучшается внимание, сосредоточенность, повышается мышечный тонус, нормализуется двигательный режим. ФП, кроме общеразвивающих упражнений, включает в себя также бег на месте, прыжки, подвижные игры (при наличии условий для их проведения). Усилить воздействие ФП можно за счёт повышения темпа выполнения упражнений, увеличения их количества (на 2–3), числа повторений, применения вспомогательных средств (гантелей, эспандеров, гимнастических палок и др.). При выполнении комплекса ФП дыхание должно сочетаться с фазами движений. Вдох соответствует движениям, увеличивающим объём грудной клетки (разведение рук, выпрямление туловища и т.д.), а выдох – движениям, ведущим к уменьшению грудной клетки (наклоны, повороты туловища и др.). Если невозможно чётко определить ритм дыхания, то оно должно быть равномерным. ФП в зависимости от стоящих перед ней задач может проводиться с музыкальным сопровождением, которое для более эффективного воздействия на организм человека должно соответствовать характеру выполняемых упражнений. ФП может проводиться самостоятельно небольшими группами или индивидуально.

Замечено, что восстановление работоспособности происходит эффективнее при условии выполнения комплекса ФП в среднем и быстром тем-

пе. Если в течение учебного дня студент занят длительной напряжённой умственной работой, то физическая нагрузка во время физкультурных пауз должна быть увеличена. ФП может быть и комплексной, когда физические упражнения сочетаются с приемами самомассажа, локальными гидропроцедурами, с элементами психорегулирующей тренировки и др.

Исследования показывают, что эффективность влияния ФП проявляется при 10-ти минутном её проведении в повышении работоспособности на 5–9%, при 5-ти минутном – на 2,5–6% (О.В. Каравашкина, 2000).

Микропаузы в учебной деятельности студентов с использованием физических упражнений полезны в связи с тем, что в умственном труде студентов с силу разнообразных факторов возникают состояния отвлечения от выполняемой работы. Чаше это обусловлено усталостью в условиях ограничения активности скелетной мускулатуры, монотонным характером выполняемой работы. При снижении внимания и наступающего утомления рекомендуется проведение *физкультурных минуток (ФМ)* – малой формы активного отдыха преимущественно локального характера длительностью 1–2 мин. Она уменьшает утомление отдельных частей тела (кистей, шеи, спины, ног), или систем и органов (нервной, зрительного анализатора, голосового аппарата и др.). Оказывая общее стимулирующее влияние на организм, ФМ улучшает его функциональное состояние, является в полном смысле экспресс-методом восстановления, незаменима в условиях длительной работы без регламентированных перерывов для отдыха. Положительный эффект достигается лишь при многократном выполнении разных по содержанию ФМ в течение дня.

Обычно через 30–60 минут возникает потребность в отдыхе, которую следует реализовать с помощью соответствующих ФМ комплексов. Различают ФМ динамические и изометрические (позотонические). ФМ динамическая имеет то же назначение, что и ФП, но выполняется в тех случаях, когда по каким-либо причинам невозможно выполнять ФП. Вовлекая в активное состояние практически все группы мышц, она оказывает влияние на организм человека в целом, улучшая его функциональное состояние.

При изучении эффективности использования в микропаузах физических упражнений динамического и позотонического характера установлено, что одномоментное динамическое упражнение (бег на месте в темпе 1 шаг/сек.) по своему эффекту эквивалентно выполнению позотонических упражнений в течение двух минут. Однако при регулярном повторении бега его эффективность снижается по сравнению с использованием позотонических упражнений, суть которых состоит в выполнении 5 циклов энергичного сокращения и напряжения попеременно мышц-разгибателей и сгибателей конечностей и туловища (с одновременным сильным растяжением мышц-антагонистов). Поскольку рабочая поза студентов отличается монотонным напряжением преимущественно мышц-сгибателей (сидят,

наклонившись вперёд), начинать и заканчивать цикл упражнений целесобразно энергичным потягиванием мышц-сгибателей (рис. 4).

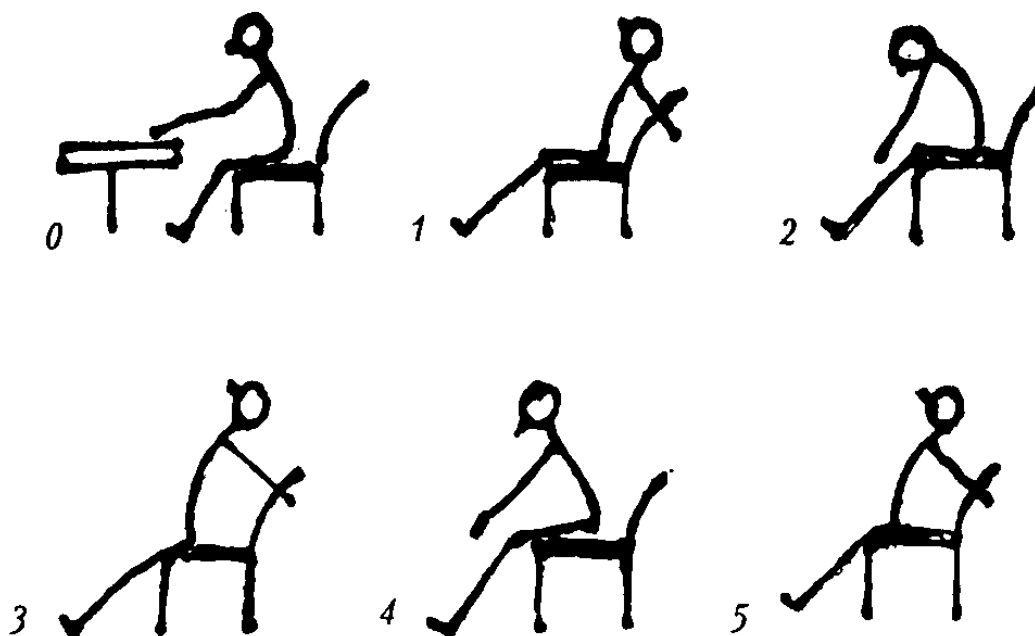


Рис.4. Комплекс позотонических упражнений.

Позотонические упражнения обладают важной особенностью – их можно применять в таких условиях, когда невозможно или затруднено использование динамических упражнений. Их можно выполнять непосредственно на рабочем месте, во время слушания лекций, не привлекая к себе внимания окружающих, в условиях ограниченного рабочего пространства. Мышцы напрягаются путём волевого усилия без видимых движений при любых положениях тела (так называемая «волевая гимнастика»). Напряжение удерживают 6–10 с, после чего необходимо полное расслабление (отдых) в течение 10–15 с. Число повторений каждого упражнения от 6 до 10 раз. После освоения упражнений число повторений может быть увеличено. Продолжительность изометрической ФМ – 1,5–2 минуты.

Физкультурная микропауза – ещё одна малая форма активного отдыха, получившая в последнее время широкое распространение. Обычно используют одно упражнение, отдельное движение или специальный приём, повторенный 4–6 раз. Применяют разнообразные дыхательные упражнения, приёмы самомассажа, холодовые воздействия на лицо и голову. Продолжительность физкультурной микропаузы составляет 20–30 с, но после её выполнения у человека быстро наступает чувство облегчения. Сложность овладения этой формой активного отдыха заключается в том, что человек должен хорошо разбираться, что и когда ему лучше применять из арсенала средств восстановления.

Малые формы активного отдыха хороши тем, что на выполнение упражнений затрачивается минимум времени, а эффект облегчения достигается сразу, так как средства и приемы их просты и доступны каждому. Они успешно сочетаются с другими формами отдыха или применяются отдельно, причем в любых учебно-производственных условиях.

Для восстановления работоспособности можно использовать самомассаж и массаж, которые достаточно эффективны для людей различных профессий и доступны ввиду простоты приёмов, легко дозируются по времени и силе воздействия, обладают высокой степенью индивидуальности влияния. Н.И. Косилина, С.П. Сидоров (1988) считают, что 3–5 минут массажа равноценны 20–30 минутам пассивного отдыха.

Врачебные наблюдения показывают, что даже кратковременные занятия физическими упражнениями могут вызывать положительный эффект в деятельности организма при условии их систематического повторения. Кроме того, такие занятия воспитывают самодисциплину и настойчивость. Регулярные занятия физической культурой и спортом, не прерываемые во время экзаменационной сессии, помогают студентам лучше организовать свой досуг, вести здоровый образ жизни, во многом предотвращая наступление состояния переутомления.

Предупредить или снять начавшуюся головную боль типа мигрени, которая вызывается обычно нервно-эмоциональным перенапряжением или переутомлением, помогает сегментарный самомассаж головы, воротниковой зоны и области больших суставов, нервный аппарат которых тесно связан с сосудистым центром в мозгу. Такой избирательный массаж в виде поглаживаний и разминаний суставов «гасит» в этом центре очаг возбуждения, снимает спазмы мозговых артерий (В.Н. Сергеев, 1989).

Полноценная рекреация требует свободного времени, уменьшения влияния факторов научно-технического прогресса (гиподинамия, «эмоциональная усталость», информационные перегрузки, накопление утомления) и возможности индивидуального выбора элементов пассивного и активного отдыха с учётом пола, возраста, индивидуальных биоритмов, типа ВНД, склонностей, интересов и характера труда.

3.6.1.2. Условия высокой продуктивности учебного труда

Правильная организация учебного труда и отдыха студентов – важное условие для сохранения здоровья, высокой работоспособности и успешного овладения учебными дисциплинами. Проблему режима труда и отдыха нельзя рассматривать отдельно. Имея в виду плохую организацию труда, Н.Е. Введенский (1905) писал: «Устают и изнемогают не столько от того, что много работают, а от того, что плохо работают». Сформулированные им общие принципы (условия) продуктивности работы в полной мере относятся к учебному труду студентов.

Первое условие. В трудовую деятельность нужно входить постепенно (начало всякой работы по времени совпадает с периодом вработывания).

Второе условие. Для высокой работоспособности нужны мерность и ритм. Разным людям присущ различный ритм работы. Однако ритм не есть раз и навсегда установленное качество – можно «воспитать» необходимый ритм. Вначале для организации ритмичной работы требуется сознательное напряжение воли. Как только человек втянулся в работу, принуждение снимается, возникает привычка, работа становится потребностью. Если в работе порядок, её ритм установлен правильно и студент изо дня в день может работать, не перегружая себя.

Третье условие заключается в привычной последовательности и систематической деятельности. Это условие не определяет содержание работы, которое в течение семестра будет изменяться. Однако оно предусматривает чёткую фиксацию времени занятий, их характер, перерыв на обед, ужин, дорогу, активный отдых, культурные мероприятия, сон и т.д. Содержание работы на каждую неделю в значительной мере определяется графиком обязательных заданий, составленных деканатом. Сроки, указанные в графике, – ориентиры, по которым студент может планировать свою работу.

Четвёртое условие заключается в правильном чередовании учебного труда и отдыха, а также смены одних форм труда другими. Правильное чередование умственной деятельности с регулярным активным отдыхом и достаточным сном – одно из определяющих условий её эффективного выполнения. Не менее важно чередовать работу и отдых в течение учебного дня. Перемена предмета учебно-трудовой деятельности благоприятно отражается на умственной работоспособности студентов. Это условие находит отражение в учебном расписании вуза; как следствие оно требует чередования различных по характеру учебных работ при самоподготовке студентов – теоретических, практических заданий, графических работ, чтения.

Пятое условие успешной работы – систематическое (ежедневное) выполнение умственной (учебной) работы в одни и те же часы суток, в результате чего закрепляется навык, позволяющий выполнять работу продуктивнее и в большем объёме.

Выводы

Стоящие перед вузами задачи по интенсификации процесса обучения должны обеспечивать наиболее целесообразный отбор необходимого учебного материала, реализацию приёмов и методов самостоятельной работы студентов без ущерба для здоровья, с сохранением высокого уровня работоспособности и при постоянном и неослабном развитии интереса к изучению наук и овладению специальной подготовкой. Высшая школа требует нового типа поведения, более сложных форм умственной деятельности. Нормальная психофизиологическая активность, являющаяся физио-

логической основой мыслительных процессов при умственном труде, характеризуется повышенной способностью человека удерживать в памяти необходимые сведения для формирования новых образов и понятий, сравнений, ассоциаций и дифференцировок.

Неравномерность распределения нагрузок в динамике учебного процесса в вузе, интенсификация учебного труда особенно в период зачетно–экзаменационных сессий является в некотором смысле испытанием для организма студентов. При этом отмечается снижение функциональной устойчивости к психоэмоциональным и физическим нагрузкам, усиливается неблагоприятное воздействие гиподинамии, нарушается режим труда и отдыха, сна и питания, возникает состояние общего утомления, нередко переходящее в переутомление.

Позитивный характер изменений умственной работоспособности достигается во многом при адекватном для каждого индивида использовании средств физической культуры и спорта при рациональном их использовании, методов и режимов воздействия с учётом индивидуальных особенностей каждого студента. Под влиянием физической нагрузки снижаются умственное и физическое утомление; улучшаются мыслительные процессы; снимаются болезненные ощущения, нередко возникающие при длительном сидении; снижается напряжение глаз и повышается острота зрения.

Чтобы повысить развивающие возможности учебных занятий физическими упражнениями, целесообразно (наряду с улучшением общефизической подготовки и устранением функциональных отклонений для изменения доминанты «неполноценности») уделять больше внимание развитию функций внимания, памяти, мышления. Проявление этих качеств необходимо в учебно-трудовой деятельности студентов, и надо активно развивать их в рамках физического воспитания. Решение этой проблемы связано с включением студентов в процесс самовоспитания, овладения приёмами самопознания, а также самонаблюдения, самоанализа, самооценки.

Обобщёнными характеристиками эффективного внедрения средств физической культуры в учебный процесс являются: ускоренная вработываемость, эмоциональная и волевая устойчивость к сбивающим факторам, снижение физиологической стоимости учебного труда, успешное выполнение учебных требований и хорошая успеваемость, высокая организованность и дисциплина в учёбе, быту, отдыхе, рациональное использование бюджета свободного времени для личностного и профессионального развития.

Вопросы для самоконтроля

1. Объективные и субъективные факторы обучения и реакция на них организма студента.
2. Различные режимы обучения и воздействие их на состояние организма и работоспособность студентов.

3. Влияние на работоспособность периодичности ритмических процессов.
4. Работоспособность студентов и общие закономерности её изменения в процессе обучения.
5. Экзаменационная сессия и её влияние на умственную и физическую работоспособность.
6. Регулирование умственной работоспособности, психоэмоционального и функционального состояния средствами физической культуры.
7. Малые формы физической культуры и их применение в режиме учебного дня студентов.
8. Значение утренней гигиенической гимнастики в повышении работоспособности студентов.

4. ОБЩАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ И СПЕЦИАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА В СИСТЕМЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ

Большие воспитательные и образовательные возможности физического воспитания в вузе не реализуются сами по себе, если соответствующим образом не организован процесс преподавания. Установлено, что наряду со студентами, по настоящему увлечёнными и регулярно занимающимися физической культурой и спортом, встречается ещё значительная часть студентов, которая не использует эти средства в режиме своей жизнедеятельности.

Известно, что возраст человека накладывает определённый отпечаток на его психологию, мотивы поведения, интересы. Социологические исследования показывают, что в целом студенческая молодежь позитивно относится к занятиям физической культурой, спортом. Вместе с тем у большей части юношей и особенно девушек не сформированы физкультурно-спортивные интересы и естественная потребность в активной двигательной деятельности. В силу этого обстоятельства не создаются необходимые психологические предпосылки для лучшего усвоения учебной программы. Это, в свою очередь, отрицательно отражается на физической подготовленности и здоровье студентов. Поэтому формирование соответствующей мотивации деятельности надо рассматривать как одну из важнейших педагогических задач.

Повышение физкультурной грамотности людей позволяет широко внедрять физическую культуру и спорт в быт, учебно-трудовую и профессиональную деятельность.

4.1. Воспитание морально-нравственных и физических качеств в процессе физического воспитания

Значительное место в содержании физического воспитания занимают характеристики средств физического воспитания, методические принципы и методы обучения двигательным действиям, развитие физических качеств, структура процесса обучения физическим упражнениям, формы организации занятий, планирование и учёт, а также особенности методики физического воспитания.

Воспитательный процесс – это целенаправленная деятельность всех субъектов воспитания, обеспечивающий формирование качеств личности

(потребности, характер, способности и «Я-концепция»^{*} в интересах соответствующих воспитательным целям и задачам. В педагогике воспитание понимается в широком и узком смысле.

Воспитание в широком смысле – это процесс и результат усвоения и активного воспроизводства социальными субъектами общественного опыта, который охватывает их широкое, многостороннее взаимодействие между собой, с социальной средой и окружающей природой. Его сущность проявляется как процесс целенаправленного, организационно оформленного взаимодействия всех его участников, обеспечивающего их гармоничное развитие и эффективное решение социально значимых задач.

Воспитание в узком смысле – это целенаправленное и систематическое взаимодействие субъектов воспитательного процесса. Оно охватывает деятельность воспитателей, осуществляющих систему педагогических воздействий на ум, чувства, волю воспитуемых, активно реагирующих на эти воздействия под влиянием своих потребностей, мотивов, жизненного опыта, убеждений и других факторов.

Занятия физической культурой – это деятельность, направленная на решение задач физического воспитания путём сочетания спортивных и гимнастических упражнений, игр и туристских мероприятий (А.А. Тер-Ованесян, 1978).

4.1.1. Нравственное воспитание

Рассматривая роль физической культуры и спорта в умственном, нравственном, эстетическом, трудовом воспитании, следует учитывать их воздействие на интеллектуальные и познавательные возможности студента. Нравственное воспитание представляет собой целенаправленное формирование моральных убеждений, развитие нравственных чувств и выработку навыков и привычек поведения человека в обществе. В общей системе воспитания нравственное воспитание имеет ведущее значение. Нравственные отношения составляют духовную основу общественной и личной жизни человека. Они пронизывают и направляют всю его деятельность и поведение.

Усиление нравственных начал в жизни нашего общества требуют серьёзного внимания к формированию нравственных черт личности. Формирование нравственного облика человека происходит под влиянием условий жизни, в процессе нравственного воспитания и практической деятельности.

Нравственное воспитание – это не только целенаправленное педагоги-

^{*} «Я-концепция» – относительно устойчивая, достаточно осознанная, переживаемая как неповторимая система представлений человека о себе как субъекте своей жизни и труда, на основе которой он строит взаимодействия с другими людьми, отношение к себе, осуществляет свою деятельность и поведение.

ческое воздействие на сознание студента, но и организация его деятельности, направленной на приобретение нравственного опыта, создающего надежную опору в выборе правильных форм поведения в различных жизненных ситуациях. В процессе жизни и воспитания человек включается в различные виды деятельности: игру, учение, труд, спорт, общественно полезную работу и т.д. Каждый вид деятельности располагает большими воспитательными возможностями.

Процесс занятий физической культурой и спортом – одна из форм деятельности человека, оказывающей большое влияние на его нравственный облик. Физкультурные и особенно спортивные занятия носят целеустремлённый, организованный характер и проходят, как правило, в коллективе. Взаимопомощь в коллективе, требовательность друг к другу, высокая дисциплина, умение исходить в своих действиях из интересов коллектива, высокое трудолюбие – всё это может воспитываться в процессе физкультурно-спортивной работы.

Целям нравственного воспитания студентов вузов служат яркие беседы, подкреплённые поведением окружающих людей (спортсменов, героев), авторитетных для воспитуемых, нравственной оценкой поступков и действий тех людей, которые выступают в качестве нравственного идеала, различные традиционные физкультурно-оздоровительные мероприятия, тематические вечера, встречи с известными деятелями искусств, заслуженными мастерами спорта, тренерами.

Методы формирования общественного поведения обеспечивают усвоение студентом правильных форм поведения в различных жизненных ситуациях. Положительный нравственный опыт способствует выработке твердых убеждений, воспитанию гражданской зрелости, высоких моральных качеств. Они формируются и непосредственно в процессе занятий физической культурой и спортом. Необходимое условие формирования полезных нравственных привычек – это рациональная организация и соблюдение режима труда, учёбы, быта, отдыха, досуга, систематические занятия физическими упражнениями и спортом.

Задачами нравственного воспитания являются:

- формирование нравственного сознания (т.е. нравственных понятий, взглядов, суждений, оценок), идейной убеждённости и мотивов деятельности, согласующихся с нормами высокой морали;
- формирование нравственных чувств (любви к Родине, гуманизма, чувства коллективизма, дружбы, чувства непримиримости к нарушениям нравственных норм и др.);
- формирование нравственных качеств, привычек соблюдения этических норм, навыков общественно оправданного поведения (уважения к результатам труда и предметам духовной и материальной культуры, уважения к родителям, честности, скромности, добросовестности и др.);

- воспитание волевых черт и качеств личности (смелости, решительности, мужества, воли к победе, самообладания и др.).

К средствам нравственного воспитания относят содержание и организацию учебно-тренировочных занятий, спортивный режим, соревнования (строгое выполнение их правил), деятельность преподавателя (тренера).

К методам нравственного воспитания относятся:

- методы формирования нравственного сознания (их называют методами убеждения);
- методы формирования общественного поведения;
- стимулирование положительных действий (поощрение).

Поощрение как метод нравственного воспитания в процессе физкультурной и спортивной деятельности может иметь разнообразные формы: одобрение, похвала, благодарность в приказе и перед строем, предоставление почетных прав, освещение положительных поступков в газете, по радио, награждение грамотами, памятными подарками, денежными премиями, призами и т.п. Очень важно широко использовать в поощрении моральные стимулы, связывая их с реальным подкреплением нравственных поступков.

Наказание – метод нравственного воспитания, с помощью которого можно предупреждать нежелательные поступки, тормозить их, воспитывать чувство ответственности перед коллективом. Сила наказания увеличивается, если оно исходит от коллектива или поддерживается им. Виды наказаний могут быть разнообразны: замечание, осуждение, выговор, разбор поступка в коллективе, в комиссии спортивной чести, отстранение от соревнований, лишение почетных прав, званий и др. Известно, что, как безнаказанность, так и чрезмерное наказание могут принести большой моральный ущерб личности и коллективу.

Кроме моральных принципов и требований общества, определяющих поведение физкультурников и спортсменов, существуют специальные нормы и правила, которые также составляют содержание их нравственного воспитания. Совокупность специальных норм и правил поведения спортсмена – спортивная этика – регламентирует в той или иной мере отношения в спортивном коллективе, личной жизни. Выбор линии поведения в таких случаях зависит от нравственных убеждений спортсмена; от его морально-психологической и волевой подготовленности.

В процессе физического воспитания видное место занимает самовоспитание – развитие человеком и коллективом своих положительных и искоренение отрицательных нравственных качеств, постоянная работа личности и коллектива над собой.

Занятия различными видами спорта представляют большие возможности для воспитания положительных черт личности. Воспитательные возможности занятий различными физическими упражнениями, видами спорта неодинаковы. Они обусловлены содержанием и условиями выполнения конкретных упражнений. Так, посредством упражнений спортивной

гимнастики при соответствующей организации, методике обучения и тренировки можно воспитывать такие качества, как выдержанность, смелость, настойчивость, дисциплинированность.

Подвижные и спортивные игры отличаются высокой эмоциональностью и создают особые условия для эффективного формирования положительных качеств личности (честности, ответственности перед коллективом, настойчивости, готовности оказать помощь товарищу) и устранения отрицательных качеств (эгоизма, нечестности, грубости, заносчивости, трусости и др.) (Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов, 2001).

4.1.2. Умственное воспитание

В процессе занятий физической культурой и спортом осуществляется умственное воспитание занимающихся, имеющее две стороны: образовательную и воспитательную. Образовательная сторона связана с вооружением специальными знаниями, воспитательная – с развитием умственных качеств занимающихся, таких, как восприятие, наблюдательность, память, внимание, уровень и устойчивость умственной работоспособности и т.д.

В физическом воспитании предоставлены широкие возможности для решения задач умственного воспитания. Это обусловлено его спецификой, содержательными и процессуальными основами. Разнообразные новые знания в области физической культуры, приобретаемые занимающимися, служат их духовному обогащению и способствуют развитию умственных способностей, позволяют более эффективно использовать средства физического воспитания в спортивной деятельности и повседневной жизни.

Опосредованная связь физического и умственного воспитания состоит в том, что укрепление здоровья, развитие физических сил в процессе физического воспитания составляют необходимое условие для нормального умственного развития. Это ещё отмечал выдающийся российский ученый П.Ф. Лесгафт в своей работе «Руководство по физическому образованию детей школьного возраста»: «Между умственным и физическим развитием человека существует тесная связь, вполне выясняющаяся при изучении человеческого организма и его отправлениях. Умственный рост и развитие требуют соответствующего развития физического».

Существующая двусторонняя связь умственного и физического воспитания состоит в следующем. С одной стороны, физическое воспитание создаёт лучшие условия для умственной работоспособности и содействует развитию интеллекта, а с другой, – умственное воспитание повышает эффективность физического, создавая условия более вдумчивого отношения к нему занимающихся для осознания ими сущности решаемых задач и творческих поисков их решения.

Основными задачами умственного воспитания являются:

- обогащение занимающихся специальными знаниями в области физической культуры и формирование на этой основе осмысленного отношения к физкультурной и спортивной деятельности, содействие формированию научного мировоззрения;

- развитие умственных способностей (способностей к анализу и обобщению, быстроты мышления и др.), познавательной активности и творческих проявлений в двигательной деятельности;

- стимулирование развития потребности и способностей к самопознанию и самовоспитанию.

Занятия физической культурой способствуют, прежде всего, *умственному воспитанию*. Их содержание и объём определяются государственными программами по дисциплине «Физическая культура». Кроме того, к средствам умственного воспитания относят специально организованные проблемные ситуации в процессе занятий физическими упражнениями, разрешение которых требует умственных действий (приём и переработка информации, анализ, принятие решений и т.п.).

К методам умственного воспитания относят:

- опрос по преподаваемому материалу;
- наблюдение и сравнение;
- анализ и обобщение изучаемого материала;
- критическую оценку и анализ двигательных действий.

При правильной организации занятия физической культурой и спортом являются важным средством эффективной подготовки к экзаменам. В этот период особенно важными для поддержания умственной работоспособности являются обеспечение непрерывности занятий физическими упражнениями и спортом с учётом физического состояния каждого студента и регулирование в связи с этим тренировочной нагрузки, а также обеспечение на занятиях положительного эмоционального фона.

4.1.3. Эстетическое воспитание

Взаимосвязь физического воспитания с эстетическим заключается в том, что, с одной стороны, физическое воспитание расширяет сферу эстетического воздействия на человека, с другой, – эстетическое воспитание повышает эффективность физического за счёт внесения в него положительного эмоционального момента и дополнительных привлекательных стимулов к занятиям физическими упражнениями. В физической культуре и спорте заключены огромные возможности для развития способности воспринимать, чувствовать и правильно понимать прекрасное в поступках, в отточенных до высокой степени совершенства движениях и т.д. Под влиянием физических упражнений формы тела развиваются гармонично, движения и действия человека становятся более изящными, энергичными и красивыми.

Связь занятий физическими упражнениями и спортом с эстетическим воспитанием имеет двойственный характер, так как позволяет не только формировать внешне красивый облик, но и одновременно эффективно влиять на воспитание морально-волевых качеств, эстетики поступков и поведения в общественной среде, внесения положительного эмоционального момента и привлекательных стимулов к занятиям физической культурой.

Эстетическое воспитание призвано формировать у людей предельно широкие эстетические потребности. При этом важно не только сформировать способности наслаждаться, понимать красоту в её многообразных проявлениях, но и главным образом воспитать способность воплотить её в реальных действиях и поступках.

Физическая культура и спорт предоставляют богатые возможности для реализации многих *задач эстетического воспитания*:

- воспитание эстетических чувств, вкусов, взглядов, идеалов;
- воспитание способности проявлять себя в творчестве, создавать прекрасное, в частности в спорте, и применять развитые здесь творческие возможности в жизни;
- воспитание эстетической оценки тела и движений человека;
- воспитание умений находить и оценивать прекрасное в поведении товарищей и в окружающей обстановке;
- воспитание стремления к целесообразному совершенству движений и действий, а также к красоте тела, выражающей физическое совершенство;
- воспитание стремлений и навыков к эстетически и этически оправданного поведения, нетерпимости к безобразному в любых его проявлениях.

Средства эстетического воспитания:

- спортивные праздники и выступления;
- природные и гигиенические условия;
- обстановка занятий;
- специальные средства художественного воспитания в процессе занятий (использование музыки и произведений искусства);
- разнообразные виды самого физического воспитания.

Методы эстетического воспитания:

- эмоционально-выразительное объяснение физических упражнений, образное слово;
- технически совершенный и эмоционально-выразительный показ упражнения, который бы вызвал чувство восхищения прекрасным;
- вдохновляющий пример в действиях и поступках;
- практическое приучение к творческим проявлениям красоты в двигательной деятельности в процессе занятий физическими упражнениями.

Многие виды спорта имеют особые эстетические свойства и являются признанным средством эстетического удовлетворения. И это не только художественная гимнастика, фигурное катание на коньках, спортивная гим-

настика с их изяществом, грациозностью, совершенством движений в исполнении лучших спортсменов. Большое эстетическое удовлетворение могут доставлять легкоатлеты, хоккеисты, футболисты, пловцы и представители многих других видов спорта. Красота в спорте проявляется в гармонии внешней формы и внутреннего содержания, в их диалектическом единстве, в цельности личности, в мастерстве, в способности к высокосовершенной деятельности.

В физической культуре и спорте заключены огромные возможности для развития способности воспринимать, чувствовать и правильно понимать прекрасное в поступках, в отточенных до высокой степени совершенства движениях и т.д.

4.1.4. Трудовое воспитание в процессе физического воспитания

Отношение к труду является одним из важнейших критериев воспитанности личности. Это отношение к труду характеризуется устойчивостью выполнения требований дисциплины, выполнением производственных заданий, проявлением инициативы в труде, личным вкладом в достижение коллективного труда. В процессе занятий физическими упражнениями содержанием трудового воспитания является сам учебный труд, элементарные трудовые процессы по обслуживанию мест занятий физическими упражнениями, общественно полезный труд и т.д.

Перед трудовым воспитанием ставятся следующие *задачи*:

- воспитание трудолюбия;
- формирование сознательного отношения к труду;
- овладение элементарными трудовыми умениями и навыками.

Средства трудового воспитания:

- учебный труд (в процессе академических занятий по физическому воспитанию, напряженных спортивных тренировочных занятий, соревнований);
- выполнение практических обязанностей по самообслуживанию и обслуживанию группы (подготовка и уборка мест занятий, инвентаря, уход за спортивным снаряжением и пр.);
- общественно полезный труд в связи с занятиями по физическому воспитанию (в оздоровительно-спортивном лагере и др.).

К специфическим методам трудового воспитания относятся:

- практическое приучение к труду;
- беседа;
- оценка результатов труда;
- пример образцового труда (например, исключительно добросовестное отношение спортсмена к тренировке и выполнению учебно-

тренировочных заданий с полной отдачей сил и высоким спортивно-техническим результатом).

4.2. Методические принципы физического воспитания

Все явления и процессы в природе и жизни общества подчинены определённым закономерностям и развиваются в соответствии с ними. Эти закономерности существуют в природе независимо от воли человека. Таким закономерностям подчинен и процесс физического воспитания. Понимание этих закономерностей, их изучение позволили выработать определенные позиции, согласно которым можно лучше управлять процессом физического воспитания студентов. Эти позиции, определяющие наиболее общие отправные положения управления процессом физического воспитания, в методике получили название принципов. Знание принципов и их практическая реализация делают процесс физического воспитания студентов более эффективным.

Под термином «принципы» в педагогике понимают наиболее важные и существенные положения, которые отражают закономерности воспитания. Они направляют деятельность педагогов и студентов к намеченной цели с меньшими затратами сил и времени. В педагогике эти принципы называют дидактическими. Поскольку физическое воспитание включает и обучение физическим упражнениям, и вооружение занимающихся знаниями, и воспитание физических качеств, то и принципы правомернее называть не дидактическими, а методическими.

Общими принципами физического воспитания – одного из видов педагогического процесса, на который распространяются и общие принципы педагогики, являются:

- сознательность и активность;
- наглядность;
- доступность;
- систематичность;
- динамичность.

Однако в сфере физического воспитания и, в частности, в области спортивной тренировки эти принципы конкретизируются и наполняются содержанием, отражающим специфику процесса. В общих принципах заложено требование общества, государства как к самому процессу физического воспитания, так и к его результату (каким должен стать человек, занимающийся физической культурой).

Основное назначение общих принципов физического воспитания сводится, по мнению А.М. Максименко (2001), к следующему:

- создание наиболее благоприятных условий и возможностей для достижения цели и решения задач физического воспитания;
- обозначение общей направленности процесса физического воспитания (всесторонности, прикладности, оздоровления);
- определение основных путей, ведущих к достижению положительных результатов физического воспитания (пути реализации их на практике).

В литературе по физическому воспитанию принципы называются по-разному, но суть их сводится к следующему:

- строить процесс физического воспитания следует при активном участии в нём студентов на базе осознания ими ценности занятий физическими упражнениями для их всестороннего развития;
- использовать разнообразные формы наглядности для лучшего восприятия изучаемых упражнений;
- обеспечивать доступность предлагаемых психофизических нагрузок каждому студенту;
- создавать чёткую систему занятий и обеспечивать преемственность в усвоении упражнений;
- повышать требования к занимающимся прочно закреплять усвоенное на занятиях.

4.3. Средства физического воспитания

К средствам физического воспитания относятся физические упражнения (основное средство), естественные силы природы и гигиенические факторы (вспомогательные средства). Они используются в целях укрепления здоровья, всестороннего и гармонического развития организма, двигательных способностей, привития необходимых в жизни двигательных навыков и умений, достижения физического совершенства.

Основываясь на идее единства физического и психического в человеке и рассматривая двигательную деятельность как фактор развития личности, П.Ф. Лесгафт подчёркивал необходимость пользоваться такими физическими упражнениями и так организовывать занятия, чтобы добиться наилучших результатов в воспитании (образовании) личности.

Физические упражнения – это двигательные действия, по форме и содержанию соответствующие задачам физического воспитания. Физические упражнения – это основное и специфическое средство физического воспитания, особый вид двигательной деятельности, при помощи которого осуществляется направленное воздействие на занимающихся. К физическим упражнениям относятся только те виды двигательных действий, которые направлены на реализацию задач физического воспитания и подчинены его закономерностям. Отличительным признаком физических

упражнений является соответствие их формы и содержания сущности физического воспитания, закономерностям, по которым оно происходит.

Физические упражнения являются средством чрезвычайно эффективным в целях профилактики и коррекции психофизического состояния организма. Они не отождествляются с определёнными трудовыми и бытовыми действиями и не могут быть подменены ими. Количество используемых в физическом воспитании упражнений достаточно большое и разнообразное. Они отличаются друг от друга по форме, содержанию и целевой направленности. В практике физического воспитания появляются новые формы физических упражнений. Чем полнее познаются закономерности влияния физических упражнений на организм человека, тем эффективнее становится результат их применения.

Можно выделить гигиеническое, оздоровительно-рекреативное (восстановительное), общеподготовительное, спортивное, лечебное, профессионально-прикладное направления использования средств физической культуры и спорта.

Гигиеническое направление предполагает использование средств физической культуры для восстановления работоспособности и укрепления здоровья как в условиях общежитий студентов, так и дома: утренняя гигиеническая гимнастика, закаливающие процедуры, правильный режим труда, отдыха и питания в соответствии с требованиями гигиены, оздоровительные прогулки, бег, спортивные игры, плавание, ходьба на лыжах и другие физические упражнения.

Оздоровительно-рекреативное направление предусматривает использование средств физической культуры и спорта при коллективной организации отдыха и культурного досуга в выходные дни и в период каникул в целях послерабочего восстановления и укрепления здоровья. К средствам этого направления относятся туристские походы, экскурсии, подвижные игры, спортивные мероприятия, которые могут быть организованы на базе студенческих общежитий, в домах отдыха, в оздоровительно-спортивном лагере, во время учебных практик.

Общеподготовительное направление обеспечивает всестороннюю физическую подготовку и поддержание её долгое время. Средствами подготовки по этому направлению являются утренняя гигиеническая гимнастика, лыжный спорт, лёгкая атлетика, плавание, стрельба, туризм и другие виды упражнений.

Спортивное направление – специализированные систематические занятия одним из видов спорта в учебных группах спортивного совершенствования, в спортивных клубах или индивидуально, участие в спортивных соревнованиях с целью повышения или сохранения определенного уровня спортивного мастерства.

Лечебное направление предполагает использование физических направлений, закаливающих факторов и гигиенических мероприятий в си-

стеме лечебных мер по восстановлению здоровья или отдельных функций организма, сниженных или утраченных в результате заболевания или травм. Средствами этого направления являются: рациональный режим жизнедеятельности, естественные факторы природы, закаливающие процедуры, лечебный массаж, механотерапия, трудотерапия и широкий круг разнообразных физических упражнений. Применение средств физической культуры в лечебных целях должно сопровождаться систематическим врачебным контролем и строгим учётом индивидуальных особенностей занимающихся.

Профессионально-прикладное направление определяет использование средств физической культуры и спорта в системе научной организации труда для подготовки студентов к предстоящей трудовой деятельности с учетом особенностей получаемой профессии. Известно, что хорошо подготовленный человек, сильный, выносливый, ловкий, быстрый, владеющий многообразными двигательными умениями и навыками, быстрее и успешнее освоит новую профессию, чем слабый, физически неподготовленный.

Физические упражнения носят характер сознательных действий. С их выполнением связаны активное восприятие окружающей обстановки и ориентировка в ней, двигательные представления и т.д. Процесс занятий физическими упражнениями строится на основе единства физической и психической деятельности человека. Для целенаправленного воздействия они применяются в условиях определённой среды (социальной и биологической). Поэтому для создания оптимального эффекта занятий физическими упражнениями необходимо учитывать следующие факторы:

- индивидуальные особенности занимающихся;
- возрастные, половые, состояние здоровья, физическое развитие, уровень подготовленности (умственной, физической, эмоциональной и др.);
- особенности самих физических упражнений (их сложность, новизна, техническая характеристика);
- внешние условия: режим труда, учебы, быта, отдыха; конкретные условия двигательной деятельности (метеорологические условия, условия местности, качество оборудования и инвентаря, гигиена мест занятий, характер взаимоотношений в коллективе, влияние окружающих лиц и др.).

Целесообразность использования тех или иных физических упражнений определяется по их главному признаку – одному или нескольким. При этом необходимо учитывать совокупность влияния упражнений на организм. Научный подход к подбору и применению физических упражнений в целях физического развития предполагает строгий учёт их влияния на организм человека и создание необходимых условий, обеспечивающих наибольшую эффективность упражнений.

Гигиенические факторы. К гигиеническим факторам, содействующим укреплению здоровья и повышающим эффект воздействия физических упражнений на организм, стимулирующим развитие его адаптивных свойств, относятся личная и общественная гигиена (чистота тела, одежды,

обуви, чистота помещений, вентиляция, достаточная освещённость мест занятий, воздуха и т.д.), соблюдение общего режима дня, режима двигательной активности, питания и сна. Соблюдение гигиенических правил в процессе физического воспитания усиливают положительный эффект, способствуют эффективности выполняемых физических упражнений.

Личная гигиена включает в себя рациональный устойчивый режим, уход за телом, гигиену одежды и обуви. Знание правил личной гигиены необходимо каждому человеку. Для студентов это также важно, так как строгое их соблюдение способствует укреплению здоровья, повышению умственной и физической работоспособности.

Гигиена тела содействует нормальному протеканию процессов жизнедеятельности организма, способствует улучшению обмена веществ, кровообращения, пищеварения, дыхания, развитию физических и умственных способностей человека, его работоспособность, сопротивляемость различным заболеваниям. Кожа представляет собой важный орган человеческого тела, выполняющий многие функции: защиту внутренней среды организма, выделение из организма продуктов обмена веществ, терморегуляцию, является депо крови и органом осязания и др. Железы кожи вырабатывают пот, кожное сало. У человека в течение суток в обычных условиях с потом выделяется около 500 мл воды, солей, конечных продуктов азотистого обмена. Кожа активно участвует в обмене витаминов, особенно важен синтез в коже витамина D под влиянием ультрафиолетовых лучей. Площадь кожного покрова взрослого человека достигает 1,5–2 м².

Эта поверхность является рецепторным полем осязания, болевой, температурной чувствительности и важнейшей эрогенной зоной. В коже находится большое количество нервных окончаний, и поэтому она обеспечивает организму постоянную информацию обо всех действующих на него раздражителях. Подсчитано, что на один квадратный сантиметр поверхности кожи приходится около 100 болевых, 12–15 холодовых, 1–2 тепловых точек и около 25 точек, воспринимающих атмосферное давление.

Все эти функции выполняются в полном объеме только здоровой, чистой кожей. Загрязнённость кожи, кожные заболевания ослабляют её деятельность, что отрицательно отражается на состоянии здоровья человека. Кожа человека постоянно загрязняется. При загрязнённой коже создаются условия для попадания в организм вредных микробов, через повреждения кожи (царапины, ссадины, потертости, трещины и др.) они проникают внутрь организма и могут вызвать различные заболевания. Важно заботиться о чистоте кожи и не реже одного раза в неделю мыться горячей водой с мылом и мочалкой под душем, в ванне или бане.

Одежда предохраняет организм от неблагоприятных воздействий внешней среды, механических повреждений и загрязнений. С гигиенической точки зрения, она помогает организму приспособиться к различным условиям внешней среды, создаёт необходимый микроклимат. Она должна

быть лёгкой и удобной. Большое значение имеют теплозащитные свойства одежды, воздухопроницаемость, гигроскопичность и другие качества.

Спортивная одежда должна отвечать требованиям, предъявляемым спецификой занятий различными видами спорта. Она должна быть, по возможности, лёгкой и не стеснять движений. Обычно спортивная одежда изготавливается из эластичных тканей с высокой воздухопроницаемостью, хорошо впитывающих пот и способствующих его быстрому испарению.

С гигиенической точки зрения, обувь должна быть легкой, эластичной и хорошо вентилируемой. Необходимо, чтобы её теплозащитные и водонепроницаемые свойства соответствовали погодным условиям. Лучше всего этим требованиям отвечает обувь из натуральной кожи, имеющая теплопроводность, хорошую эластичность и прочность, а также обладающая способностью сохранять форму после намокания. Спортивная обувь должна быть удобной, прочной, хорошо защищать стопу от повреждений и иметь специальные приспособления для занятий тем или иным видом спорта. На тренировках, соревнованиях и во время туристских походов следует пользоваться только хорошо разношенной обувью. Необходимо, чтобы спортивная обувь и носки были чистыми и сухими, в противном случае могут возникнуть потертости, а при низкой температуре воздуха – обморожения.

Естественные силы природы. В процессе физического воспитания естественные силы природы используют по двум направлениям: как условия успешной организации и проведения занятий физическими упражнениями, создающие наиболее благоприятную обстановку, в которой осуществляется процесс физического воспитания, и как относительно самостоятельные средства оздоровления и закаливания организма (солнечные, воздушные ванны, солнечная радиация, водные процедуры). Закаливающий эффект естественных сил природы, достигаемый в процессе физического воспитания, переносится и на другие виды деятельности человека, что усиливает прикладное значение физического воспитания. Закаливание способствует проявлению волевых качеств физкультурников и спортсменов, особенно при неблагоприятных внешних условиях.

Одним из главных требований к использованию оздоровительных сил природы является системное и комплексное применение их в сочетании с физическими упражнениями.

4.4. Методы физического воспитания

Методы физического воспитания – это способы взаимосвязанной деятельности преподавателя и студента, направленные на решение определённых задач. В процессе физического воспитания применяются две группы методов: специфические (характерные только для процесса физического воспитания) и общепедагогические (применяемые во всех случаях обучения и воспитания).

К специфическим методам физического воспитания относятся:

- методы строго регламентированного упражнения;
- игровой метод (использование упражнений в игровой форме);
- соревновательный метод (использование упражнений в соревновательной форме).

С помощью этих методов решаются конкретные задачи, связанные с обучением технике выполнения физических упражнений и воспитанием физических качеств.

Общепедагогические методы включают в себя словесные методы, методы наглядного воздействия.

В методике физического воспитания ни одним из методов нельзя ограничиваться как наилучшим. Только оптимальное сочетание названных методов в соответствии с методическими принципами может обеспечить успешную реализацию комплекса задач физического воспитания.

Метод практических упражнений применяется для формирования двигательных умений и навыков. Он основан на активной двигательной деятельности занимающихся. В зависимости от степени регламентации условий выполнения физических упражнений эти методы разделяют на две группы: методы строго регламентированного упражнения (разучивание по частям и в целом) и частично регламентированного (игровой и соревновательный). Различия эти относительны. Момент регламентации имеется в любом методе, а различны лишь её степень и характер.

Метод регламентированного упражнения предусматривает:

- твёрдо предписанную программу движений (заранее обусловленный состав движений, порядок повторений);
- по возможности точное дозирование нагрузки и управление её динамикой по ходу упражнений, чёткое нормирование места и длительности интервалов отдыха;
- создание или использование внешних условий, которые облегчали бы управление действиями занимающихся (применение вспомогательных снарядов, тренажеров, срочного контроля воздействия нагрузки).

Этот метод в физкультурно-спортивной практике имеет множество вариантов для обеспечения оптимальных условий для новых двигательных умений, навыков или направленного воздействия на развитие определённых физических качеств, способностей.

Игровой метод может быть использован на основе любых физических упражнений и не обязательно с какими-либо играми (футбол, волейбол, гандбол) и обладает многими признаками, характерными для игр в физическом воспитании.

Наиболее характерными признаками игрового метода являются:

- ярко выраженное соперничество и эмоциональность в игровых действиях. В игровом методе тщательно регламентируются взаимоотношения между играющими;

- чрезвычайная изменчивость условий ведения борьбы, условий выполнения действий;

- высокие требования к игровой инициативе в действиях. Вариативность игровых ситуаций требует самостоятельности в выборе наиболее результативных действий (способа бега, прыжков, метаний, преодоления препятствий и др.);

- отсутствие строгой регламентации в характере действий и нагрузке;
- комплексное проявление разнообразных двигательных навыков и качеств;

- во многих случаях взаимодействие между играющими осуществляется с помощью каких-либо предметов, например, мячей, флажков и т.д. Для игрового метода характерно наличие всех или большинства перечисленных признаков. Этот метод используется как средство проверки эффективности и повышения уровня общей физической подготовленности. Однако игровой метод затрудняет дозирование физической нагрузки.

Игровой метод следует использовать в процессе физической тренировки с целью уменьшения монотонности учебно-тренировочных занятий.

Соревновательный метод обладает многими признаками, характерными для соревнования (состязания), но по сравнению с последним имеет более широкое применение. Он может использоваться при любой форме организации занятий, имея предметом соревнования любые физические упражнения. Он используется как в относительно элементарных формах, так и в самостоятельном виде в качестве контрольно-зачётных или официальных спортивных соревнований. Основная черта соревновательного метода – сопоставление сил занимающихся в условиях упорядоченного соперничества за первенство или высокое достижение. Соревновательный метод имеет много общего с игровым. Различие состоит в том, что в игровом методе процесс обучения имеет всегда сюжетное содержание, а в соревновательном этот момент отсутствует, и процесс выполнения действия полностью подчинён его содержанию.

Соревновательный метод стимулирует максимальную мобилизацию физических и связанных с ними психических сил и способностей занимающихся. Всё это происходит на фоне высокого эмоционального напряжения. Наиболее характерными признаками соревновательного метода являются:

- выявление и оценка качества владения двигательными действиями;
- подчинение всей деятельности задаче победить в том или ином действии в соответствии с заранее установленными правилами;

- максимальное проявление физических и психических сил в борьбе за первенство, за высокие спортивные результаты, содействие воспитанию волевых качеств;

- ограниченные возможности в управлении студентами, в регулировании их нагрузки.

Этот метод требует большой самостоятельности в решении возникающих по ходу действия задач. Обязательным условием соревновательного метода является подготовленность занимающихся к выполнению тех двигательных навыков, которые они должны выполнять на соревнованиях. Несоблюдение этого условия может нанести существенный вред их здоровью.

Вербальные (словесные) методы. Роль слова в процессе физического воспитания многообразна: посредством слова сообщают знания, формируют отношение к ним и осуществляют руководство выполнением двигательных действий, анализируют и оценивают достигнутые результаты, направляют поведение воспитуемых в нравственном, волевом и эстетическом отношениях. В зависимости от конкретной функции слова выбирается тот или иной метод его применения. Слово активизирует весь процесс обучения, поскольку способствует формированию более полных и отчетливых представлений, помогает глубже осмыслить, активнее воспринять поставленную задачу.

Через слово студент получает новые знания, понятия и их терминологическое определение, что во многом определяет его отношение к физическому воспитанию в целом и к изучаемому упражнению в частности. Таким образом, в процессе физического воспитания имеется возможность использовать две функции слова: *смысловую*, с помощью которой выражается содержание изучаемого материала, и *эмоциональную*, позволяющую воздействовать на чувства обучаемого.

Общепедагогические словесные методы (объяснение, рассказ, беседа, обсуждение, сопроводительные пояснения, указания и др.) приобретают в физическом воспитании более лаконичную форму, чему способствуют специальная гимнастическая и спортивная терминология. Непосредственно в процессе занятий физическими упражнениями используются преимущественно те из словесных методов, которые позволяют сохранять высокую «моторную» плотность занятия и органически связывают слово с движением. К ним относятся, в частности, сжатые формы образного объяснения (где словесные формулировки опираются на двигательный опыт и мобилизуют идеомоторные представления), речевого управления (указания, команды), а также самообъяснения и саморегуляции (самостоятельное продумывание и «проговаривание» плана движений тем, кто выполняет его, «самоприказы» по ходу выполнения упражнений и др.).

Метод использования слова. Основными видами словесной передачи знаний в процессе физического воспитания являются: объяснение, рассказ, беседа.

Объяснение – это последовательное изложение техники движения, его закономерностей, и правил, которые нужно соблюдать. Объяснение должно быть кратким, правильным и понятным.

Рассказ – это последовательное логическое изложение фактов или явлений в их развитии. Рассказ должен быть образным и эмоциональным.

Беседа – вопросно-ответная форма обучения. По педагогическим задачам выделяют три формы беседы: вводные; беседы, направленные на сообщение новых знаний; проверка усвоенных знаний.

Для регулирования темпа движения применяют указания, команды, распоряжения или подсчёт.

Сенсорные методы. Наряду с традиционными способами обеспечения наглядности (показ упражнений, фото- и кинодемонстрация, демонстрация рисованных изображений, муляжей и др.) в физическом воспитании все шире используются специализированные методы направленного воздействия на различные анализаторы (органы чувств), прямо или косвенно участвующие в управлении движениями. Применяются, например, методы светосигнального лидирования движений (лидование «движений бегуна» или пловца с помощью световой дорожки – последовательно зажигающихся лампочек, порядок включения которых соответствует заданному темпу движений), акустической демонстрации и лидирования (воссоздание звуковой картины движений с помощью магнитофонной записи, сопровождение движений звуковыми сигналами, задающими необходимый темп и ритм) и т.д.

Первостепенную роль в управлении движениями играет кинестетический, мышечно-двигательный анализатор. Мышечные ощущения, поначалу мало определённые («темное мышечное чувство», по выражению И.М. Сеченова), уточняются в процессе освоения движений и занимают, в конечном счёте, ведущее место в общем комплексе ощущений, составляющих сенсомоторную основу автоматизированных двигательных навыков.

Такие методы чаще оснащаются современными техническими устройствами типа тренажёров, которые «принудительно» задают нужные параметры движений (например, ряд гимнастических тренажёров для освоения вращательных движений на снарядах), и другой аппаратурой, облегчающей формирование и коррекцию чувственного образа движений.

Примеры практического воплощения идеи – контроль сохранения фазы двойной опоры в спортивной ходьбе с помощью звуковых или световых сигналов, которые начинает подавать в случае нарушения этой фазы, за амплитудой маховых движений на гимнастических снарядах; контроль за величиной усилий, прилагаемых к снаряду во время толкания ядра, с помощью «звукового сопровождения», громкость которого модулируется тензоэлектронным устройством в соответствии с величиной проявляемой силы.

Имеются также аппаратные методики, позволяющие выполняющему упражнения сенсорно контролировать и некоторые параметры своих вегетативных функций. Такую возможность предоставляют, например, автономные электронные «кардиолідеры». Эти миниатюрные аппараты задают программу упражнения по ЧСС, сличают заданную частоту с реальной и информируют звуковыми сигналами в случае рассогласования заданной и фактической частоты (приоритет разработки этой идеи, а также

технического воплощения и методики применения принадлежит В.М. За-
циорскому с сотрудниками).

Таким образом, в общем перечне сенсорных методов могут быть:

- метод направленного «прочувствования» движений, при котором обращается внимание на мышечные ощущения при различных вариантах выполнения двигательного задания;
- метод ориентирования, т.е. введения в задания предметных ориентиров (флажков, мишеней, специальной разметки зала);
- методы лидирования и текущего сенсомоторного программирования, в которых часто используется специальная электронная аппаратура, нередко с обратной связью (видео- и звуколидеры, указывающие, например, расхождения между заданным и фактическим темпами выполнения движений).

4.5. Основы методики обучения движениям

Обучение движениям занимает центральное место в учебно-тренировочном процессе и является специфической стороной спортивной тренировки. Обучение в физическом воспитании – это совместная деятельность педагога и студента, направленная на вооружение обучаемых системой знаний, двигательных умений и навыков, на воспитание их двигательных, волевых и нравственных качеств. Двигательные умения и навыки – это способы управления двигательными действиями. Однако эти понятия различны. Умение в отличие от навыка ещё не освобождает человека от контроля своих действий. Способность правильно управлять действием при сосредоточении внимания на способах его выполнения называется **двигательным умением** (например, езда на велосипеде, когда начинающий всё своё внимание направляет на управление велосипедом и не смотрит на дорогу).

Двигательное действие, способы выполнения которого осуществляются автоматически, т.е. не требуют специально направленного на него внимания, называется **двигательным навыком**. Двигательный навык – форма двигательных действий, выработанная по механизму условного рефлекса в результате соответствующих систематических упражнений. Двигательный навык будет наиболее эффективным с точки зрения достижения цели (в труде, спорте, искусстве и т.д.), если он будет сформирован с оптимальным диапазоном. Это обеспечит его наилучшую адаптацию к условиям деятельности и устойчивость её результатов при выполнении различных движений.

Двигательные навыки в спортивной деятельности и в жизни имеют очень большое значение. Они дают возможность человеку решать одновременно несколько сложных задач, сосредоточиться на главном в своих действиях, например, заряжая винтовку, следить за полем боя или, выполняя

бросок в баскетбольное кольцо, обратить особое внимание на цель и полёт мяча. Прочный двигательный навык сохраняется в течение многих лет.

Автоматическими могут быть не только технические способы выполнения действия, но и само действие, если оно включается в систему ещё более сложных действий – в деятельность (например, когда в баскетбольной игре игрок ведёт мяч, не глядя на него). Чтобы эффективно применять знания и навыки в игре, нужно уметь наблюдать, ориентироваться, разгадывать намерения противника, быстро находить новые решения.

Характерным для интеллектуальных умений, применяемых в спорте, является их непосредственное вплетение в конкретную практическую деятельность. Только в процессе практической двигательной активности, в жестких условиях времени, нужные интеллектуальные умения и формируются, и проверяются. Научиться двигательному действию – это значит совершенствовать его технику, добиваться прочности его усвоения и гибкой приспособляемости организма к переменным условиям.

В современной системе физического воспитания принята научно-обоснованная структура процесса обучения, отражающая особенности стадий образования двигательных умений и навыков. В процессе тренировки различные органы и системы подвергаются совершенствованию, налаживается их взаимодействие. В процессе воспитания двигательных действий отмечается положительный и отрицательный перенос навыков.

Положительный перенос – взаимодействие навыков, когда ранее сформированный способствует, облегчает и ускоряет процесс становления нового навыка. *Отрицательный перенос* – когда имеющийся навык затрудняет образование нового двигательного навыка. Отрицательный перенос вызывается распространением возбуждения по коре головного мозга, недостаточно развитым дифференцированным торможением в ЦНС. Закономерности переноса двигательных навыков следует учитывать при определении последовательности освоения техники разнообразных движений, особенно в таких видах спорта, как лёгкая атлетика, гимнастика, акробатика и др.

В процессе обучения отдельному двигательному действию различают три специфические по дидактическим задачам и особенностям методики этапы. Каждому этапу соответствует определенная стадия формирования двигательного действия (табл. 6).

Таблица 6

Этапы обучения двигательному действию (по В.Д. Мазниченко)

Этапы обучения	Стадии формирования
1. Начальное разучивание техники действия (овладение основой техники)	1. Образование двигательного умения
2. Углублённое разучивание техники (детализация техники)	2. Совершенствование умения и частичный переход к навыку
3. Совершенствование действия (стабилизация)	3. Упрочение навыка и формирование умений использовать действие в различных условиях

Первый этап – первоначальное разучивание движения; ему соответствует стадия возникновения двигательного умения, который обучаемый овладевает в общих чертах. Общей дидактической задачей на данном этапе обучения является овладение основой техники двигательного действия. В результате этого занимающиеся приобретают способность самостоятельно выполнять движения в общей, сравнительно грубой форме. Частные педагогические и методические задачи обучения на данном этапе обуславливаются закономерностями образования такого первоначального умения. Цель – обучить основам техники двигательного действия, добиться выполнения его в приближенной форме. Для этого следует решить следующие задачи:

- создать общее представление о двигательном действии;
- научить частям (элементам) техники этого действия;
- сформировать общий ритм двигательного акта;
- предупредить или даже устранить неправильные движения и любые искажения техники действия.

На отдельном учебно-тренировочном занятии в связи с быстрой утомляемостью на первом этапе разучивания большую нагрузку давать нецелесообразно. Однако длительные перерывы в занятиях на первом этапе значительно задерживают процесс обучения. Это связано с быстрым угасанием новых, ещё не стойких, двигательных рефлексов.

На начальном этапе разучивания используются подводящие упражнения, достоинством которых является не только положительный перенос имеющихся двигательных навыков на все движение, но и возможность резкого сокращения частоты травмирования при разучивании.

Согласно современному представлению о механизмах поведенческого акта человека (П.К. Анохин, 1968), овладение двигательным действием происходит на основе «доминирующей мотивации», двигательной памяти и образования целого комплекса ощущений «афферентного синтеза». Это определяет необходимость начинать разучивание нового двигательного действия с создания у занимающихся общего представления о технике двигательного действия наряду с обеспечением достаточно сильных стимулов к его овладению.

В соответствии с принципом сознательности и активности необходимо довести до сознания обучаемых сущность и значение нового для них двигательного действия. Эта задача решается с помощью рассказа, объяснения, демонстрации движений, а также путём практического его апробирования в целом или по частям. Ознакомление занимающихся с двигательным действием позволяет выделить и использовать имеющиеся в их двигательном опыте координации, которые могут служить предпосылкой для построения новой системы движений.

Известно, что на начальном этапе разучивания двигательного действия наблюдается наибольшее количество ошибок. Поэтому желательно исправление ошибок начинать с устранения причин, их вызывающих.

Прежде всего, следует обеспечить достаточную физическую подготовку занимающихся для выполнения нового двигательного действия; затем ясно и доходчиво объяснить новое упражнение, сопровождая объяснение качественной демонстрацией. Путём подводящих упражнений и постепенной адаптации к непривычным условиям выполнения нового двигательного действия снять нервное напряжение, добиться улучшения контроля обучающегося за выполнением новых движений (В.А. Коваленко, 2000).

В случаях, когда в двигательном опыте обнаруживаются все компоненты осваиваемой техники, когда студенты в основном понимают, что и как надо делать, обладают достаточной для этого координацией движений, основа техники двигательного действия воспроизводится при первых же пробных попытках выполнения. В таких случаях на этом и завершается первый этап обучения.

Такой короткий этап первоначального разучивания движения нередко имеет место тогда, когда двигательные действия относительно просты по структуре и построены на естественных движениях. С первых попыток, например, могут быть воспроизведены в грубых чертах такие действия, как прыжок в длину с места в лёгкой атлетике, удар ногой по мячу при игре в футбол, укол оружием в фехтовании.

Первоначальное овладение сложными по технике действиями, которыми особенно изобилуют такие виды спорта, как гимнастика, фигурное катание на коньках, прыжки в воду, лёгкая атлетика, далеко не всегда удаётся с первых ознакомительных попыток. Этап первоначального разучивания движения в таких случаях оказывается сложным и подчас длительным. Необходимы значительные затраты усилий и времени на разучивание незнакомых частей техники действия и на овладение в основе её структурой в целом.

Методика обучения на этом этапе характеризуется следующими особенностями. Ведущими практическими методами при изучении сложных движений являются расчлененное разучивание его отдельных частей и применение подводящих упражнений. Это позволяет наиболее экономно и качественно овладеть незнакомыми частями техники двигательного действия.

Метод целостного воспроизведения двигательного акта занимает ведущую роль по мере того, как обучающийся овладевает его частями. На этом этапе широко используются словесные и сенсорные методы, особенностью применения которых является их направленность на овладение основой техники двигательного действия. При этом комплекс словесных, сенсорных и практических двигательных методов и приемов обучения рассматривается как система определённых физиологических раздражителей, обеспечивающих необходимые для управления движениями чувственные воздействия. Это согласуется с концепцией П.К. Анохина (1968) о роли «обстановочной», «пусковой» и «обратной» афферентации в осуществлении поведенческого акта.

В связи с быстрой утомляемостью НС при овладении новыми двигательными координациями и нестойкостью последних необходимо при начальном обучении упражняться часто, но понемногу. Не следует проводить обучение новым двигательным действиям, если обучающиеся находятся в состоянии утомления. Необходимо также организовать соответствующие внешние условия.

На втором этапе осуществляется детализированное разучивание техники двигательного действия в соответствии с особенностями стадии уточнения двигательного умения и его частичного перехода в навык, пока еще не прочный, требующий закрепления. Цель обучения достигается путём детализированного освоения техники на основе разучиваемого двигательного действия, сформированного на первом этапе обучения.

Ведущим методом этого этапа является метод целостного выполнения упражнений. При необходимости детализации отдельных фаз или частей двигательного действия целесообразно использовать расчлененный метод, но на этом этапе его применение ограничивается. Используется также соревновательный метод на лучшее исполнение техники действия.

Словесное воздействие заключается в разборе и анализе преподавателем качества выполнения двигательного задания, а также объяснении занимающимися своих действий перед выполнением задания. При использовании метода наглядных воздействий натуральным показом широко применяются рисунки, схемы, фотокинограммы, киноматериалы и видеозаписи. Из практических методов ведущим является метод целостного выполнения изучаемого движения.

Второй этап характеризуется усвоением увеличивающегося числа движений, выполняемых автоматически. На этом этапе при улучшении качества исполнения действия в целом возможны временные ухудшения, которые затем случаются всё реже.

Основная дидактическая задача на этом этапе – довести выполнение двигательного действия до необходимой чёткости в отношении всех характеристик его техники. Для соответствующей стадии формирования двигательного навыка свойственны выработка тонких дифференцировок в двигательном анализаторе и установление строгой системности в протекании нервных процессов, что обуславливает слитность движений и автоматизированное управление ими.

Детализация техники двигательного действия, как правило, осуществляется в оптимальных для его выполнения условиях. Однако, когда технические приёмы должны быть особенно вариативными в связи с непрерывно меняющимися условиями их применения (например, в спортивных играх или единоборствах), на этом этапе возможны и затрудняющие условия, в частности, варьирование обстановки действий. На этом этапе все большее внимание уделяется индивидуализации техники двигательного действия.

Этап заканчивается в тот момент, когда занимающийся научился правильно выполнять основную схему движения и детали техники в целостном движении при специальной фиксации внимания.

В условиях массового обучения в плане ОФП осуществляются в основном первый и частично второй этапы обучения. Дальнейшее совершенствование техники движений происходит в процессе самостоятельной практики прошедших начальное обучение. В специализированных направлениях физического воспитания, в частности, в спортивной тренировке, как правило, имеют место все три этапа, причём последний представляет собой многолетний процесс совершенствования технического мастерства спортсмена.

Третий этап – это этап достижения мастерства в овладении техникой освоенного действия; ему соответствует стадия закрепления и дальнейшего совершенствования двигательного навыка, приспособления его к различным условиям использования. Центральная задача на этом этапе – обеспечить возможность применения изученного двигательного действия с максимальной эффективностью в любых условиях, где это необходимо. Характер занятий на данном этапе зависит от особенностей использования двигательного навыка. Так, в видах спорта, где результат определяется искусством владения техникой действия (гимнастика, прыжки в воду, фигурное катание на коньках и т.п.), обучение на этом этапе направлено в основном на упрочение навыка, обеспечение его вариативности для соединения освоенного двигательного действия с другими.

Главным на этапе будет большое количество повторений данного действия вначале отдельно, а затем в различных комбинациях. Широко используются также соревновательный и игровой методы, стимулирующие мастерство выполнения действия. В видах двигательной деятельности, характеризующейся наиболее изменчивыми условиями применения двигательных навыков (спортивные игры, спортивные единоборства, преодоление горнолыжных трасс и т.п.), этап совершенствования мастерства движений происходит в особенно тесной связи с процессом спортивно-тактической подготовки. Данный этап может длиться очень долго в процессе тренировки высококвалифицированных спортсменов, так как изменение уровня развития физических качеств требует коррекции содержания самого движения не только по форме, но и по временным характеристикам.

Успех или неудача студентов в освоении упражнений зависит от степени развития у них тех качеств, которые являются ведущими при освоении двигательного действия. В видах спорта, где от технического мастерства зависит наиболее полное и эффективное проявление физических способностей (качеств), этот этап характеризуется, с одной стороны, закреплением элементов двигательного навыка, а с другой – постоянными перестройками в системе движений вслед за развитием физических качеств спортсмена.

В этом случае сливаются в единый процесс совершенствование техники выполнения двигательных действий и повышение уровня развития специальных физических качеств. Это нашло чёткое выражение в предложенном В.М. Дьячковым (1967) методическом приёме – «сопряжённом упражнении». В связи с тесной и изменчивой зависимостью двигательных навыков и физических качеств в этих видах спорта ещё более повышается на рассматриваемом этапе роль интеллектуального и волевого участия в управлении движениями. Это требует специальных педагогических воздействий, направленных на формирование системы психических процессов, соответствующей структуре двигательного действия.

Общая структура обучения не должна рассматриваться как стандартная схема. Она конкретизируется и модифицируется на практике в зависимости от направленности физического воспитания и особенностей техники изучаемого действия. Теория и практика обучения движениям в системе физического воспитания систематически совершенствуются благодаря расширяющимся знаниям в различных областях науки. Дальнейшая разработка проблем обучения движениям связана, в частности, с перспективным использованием математического моделирования процесса обучения движениям.

Минимальный перечень двигательных действий, которыми должны овладеть студенты, определён учебной программой по физическому воспитанию. Объём двигательных действий, предназначенный для занимающихся в спортивном отделении, определяется групповыми и индивидуальными рабочими планами, которые составляют преподаватели (тренеры) по отдельным видам спорта на основе методических материалов.

Задача овладения системой движений относится к группе образовательных задач физического воспитания. Успех решения этих задач зависит от следующих условий:

- выбор оптимального объёма, необходимого для разучивания движений, и разумного соотношения между количеством движений;
- правильная систематизация движений внутри каждой классификационной группы на основе педагогических правил: от простого к сложному, от лёгкого к трудному, от известного к неизвестному, от общего к частному и т.д.;
- выбор рациональной системы разучивания ранее классифицированных и систематизированных двигательных действий.

Соблюдение этих условий является лишь предпосылкой для выработки у студентов необходимых двигательных навыков в процессе физического воспитания. Возможны три варианта последовательности решения поставленных задач:

- к разучиванию нового движения не приступают, пока занимающиеся полностью не усвоят разучиваемое движение (концентрированное изучение);

- разучивание нового движения начинают, как только занимающиеся овладеют основным механизмом техники предыдущего движения (распре-доточенное изучение);
- к изучению нового движения приступают, как только предыдущее движение доведено до уровня двигательного умения, а затем многократно и периодически возвращаются к его повторному разучиванию (В.А. Коваленко, 2000).

4.6. Структура учебно-тренировочного занятия

Учебно-тренировочное занятие строится с учётом реализации методических принципов физического воспитания. Оно может состоять из трёх или четырех частей. Из четырёх частей строятся занятия преимущественно со студентами, не имеющими спортивной квалификации. Такие занятия состоят из вводной, подготовительной (разминки), основной и заключительной части. Для квалифицированных спортсменов тренировочные занятия состоят из трёх частей, где две первые части объединяются в одну (разминка). В зависимости от числа поставленных задач в структуре занятия может быть несколько относительно самостоятельных элементов, или подразделов.

Можно рекомендовать следующее примерное распределение времени по частям занятия:

Вводная часть – 3–5 минут, *подготовительная* – 20–25 минут, *основная* 50–60 минут, *заключительная* – 5–10 минут для студентов, не имеющих спортивной квалификации. Для студентов специального учебного отделения продолжительность разминки может быть увеличена. Для студентов-спортсменов – вводная часть – 3–5 минут, разминка – 20–30 минут, основная – 55–60 минут, заключительная – 5–10 минут. Продолжительность учебно-тренировочного занятия составляет 90 минут.

Для всех занятий в учебное время (занятия по расписанию, занятия в спортивной секции и др.) характерно, что деятельностью занимающихся управляет преподаватель. При такой форме обеспечиваются постоянство состава и возрастная однородность занимающихся в учебных группах. На занятиях по расписанию ставятся, прежде всего, образовательные задачи. Это не означает, что снижается оздоровительная и воспитательная направленность занятий. Ставя задачи по овладению знаниями, умениями и навыками и решая их с помощью комплекса разнообразных упражнений, строго дозируя психические и физические нагрузки, обеспечивают в соответствии с принципом воспитывающего обучения должный воспитательный и оздоровительный эффект.

В системе учебных занятий устанавливается последовательность задач, соответствующая этапам обучения, их внутренней логике: ознакомление, освоение деталей, совершенствование в единстве с развитием физиче-

ских качеств. Решение некоторых воспитательных и оздоровительных задач, особенно связанных с воспитанием основных черт личности, физических способностей, укреплением здоровья, возможно только в течение длительного времени путем систематического воздействия на соответствующие свойства личности, формы и функции организма.

Важным условием полноценного использования времени методико-практического занятия служит тщательная подготовка к его проведению. В нём, как и в любых занятиях физическими упражнениями, различают «общую» и «моторную» его плотность.

Общая плотность – отношение полезно затраченного времени ко всей продолжительности занятия; **моторная плотность** – отношение времени, непосредственно затраченного на физические упражнения, ко времени всего занятия. При проведении урока стремятся к 100%-ной общей плотности и к такой же моторной плотности, которая необходима для эффективного физического воспитания.

В зависимости от соотношения образовательных и других задач в занятии различают занятия, основная направленность которых – освоение нового учебного материала, его совершенствование или закрепление, а также занятия смешанного типа и контрольные.

Для занятий, имеющих целью освоение нового учебного материала, характерна относительно малая моторная плотность в связи с отведением большей части времени на объяснения, демонстрацию, исправление первых грубых ошибок в движениях.

На занятиях по совершенствованию и закреплению учебного материала (например, в спортивно-тренировочных занятиях со спортсменами высоких разрядов) моторная плотность возрастает до максимальных величин. Контрольные занятия проводятся обычно по типу спортивных соревнований.

Для физического воспитания студентов вузов в целом характерно преобладание занятий смешанного типа, т.е. совмещение на одном занятии изучения нового материала, совершенствования и проверки ранее освоенного, воспитания физических качеств.

4.6.1. Вводная часть занятия

Вводная часть сводится к организации занятия (построение), созданию у занимающихся рабочей обстановки и психологического настроя на эффективное выполнение задач данного занятия. Во вводной части объявляется рабочий план занятия, перед занимающимися ставятся конкретные задачи, создаётся чёткое представление о содержании части, объёме, интенсивности и распределении тренировочных нагрузок.

Вводная часть занятия реализует методический принцип сознательности и активности.

4.6.2. Подготовительная часть (разминка)

Разминка обеспечивает преодоление периода вработывания организма. Она переводит организм занимающихся из состояния сравнительного покоя в деятельное состояние, в состояние готовности к выполнению повышенных физических нагрузок, способствует реализации принципа постепенности.

В начальной части занятия выполняются, как правило, движения, легко дозируемые по нагрузке и не требующие непосредственной подготовки к ним. Это могут быть ходьба, бег низкой интенсивности, подскоки, общеразвивающие гимнастические упражнения, танцы и другие двигательные действия, освоенные на предыдущих занятиях.

Физиологический механизм действия разминки следующий: медленный бег в начале разминки приводит к раскрытию большого количества капилляров в сердечной и скелетных мышцах. При этом активизируется кровообращение и дыхание, температура внутренней среды организма повышается на $0,5\text{--}1,0^{\circ}\text{C}$, что способствует увеличению проницаемости мембран лёгочных пузырьков (альвеол), повышению содержания эритроцитов в крови, повышенному кровоснабжению мышечных волокон и клеток всех других тканей. Одновременно повышается эффективность обмена веществ, улучшается кровоснабжение тканей кислородом, ускоряется вывод из клеток продуктов распада, образующихся в процессе их активной деятельности.

Разминка делится на общую и специальную. Общая часть разминки решает задачу активизации опорно-двигательного аппарата и деятельности функциональных систем организма, особенно сердечно-сосудистой и дыхательной. Специальная часть разминки направлена на повышение координационных способностей, создание энергетической основы, подготовку организма к выполнению последующих, более сложных по координации движений и более интенсивной тренировочной нагрузки.

Выполнение двигательных действий в начале занятия организуется так, чтобы обеспечивалась нужная постепенность психической и физической вработываемости – достижения оптимальной работоспособности, необходимой для выполнения более сложных действий. Подготовительная часть занятия обычно завершается подготовительными упражнениями, сходными по координации движений и нагрузке с предстоящими двигательными действиями в его основной части.

4.6.3. Основная часть

Наиболее сложные учебно-воспитательные задачи решаются в основной части занятия. Решение задач, связанных с овладением новым материалом, который включает движения большой координационной сложности, обычно относят на самое начало основной части занятия, на долю которой

отводится большее время, составляя около 70% общего времени. Конкретная её продолжительность зависит от содержания занятия, объема и интенсивности упражнений, возраста и пола занимающихся и т.д.

При комплексной тренировке необходимо учитывать различную направленность взаимодействия упражнений в тренировочном занятии. Во время подготовительной части занятия рекомендуется включать упражнения на гибкость и координацию движений, на повышение прочности суставно-связочного аппарата нижних конечностей. В основной части занятия выполняются упражнения, направленные на изучение и совершенствование техники движений и на быстроту их выполнения, затем – упражнения для развития выносливости.

В случае сложной цели тренировочного занятия следует тщательно соблюдать запланированную последовательность как отдельных сторон подготовки, так и самих физических упражнений. Особое внимание требуется также в вопросах физической нагрузки и характера сложности физических упражнений. На основе результатов исследований по наиболее благоприятному сочетанию и последовательности использования средств воспитания физических качеств, рекомендуется в основной части занятия выполнять упражнения для воспитания быстроты, затем силы и в конце на выносливость (гибкость воспитывается в процессе разминки).

Основная часть занятия реализует главным образом педагогические принципы индивидуализации, доступности, последовательности, динамичности.

4.6.4. Заключительная часть

В заключительной части занятия обеспечивается постепенное снижение рабочей активности организма. Она направлена на обеспечение постепенного снижения функциональной активности и приведение организма занимающихся в сравнительно спокойное состояние.

В завершающей части занятия применяются легко дозируемые упражнения: ходьба, медленный бег, относительно локальные движения, танцевальные элементы и упражнения на расслабление с выполнением дыхательной гимнастики. В конце заключительной части рекомендуется провести анализ проделанной на занятии тренировочной работы, связать её с выполнением задач на данном этапе тренировки, определить содержание самостоятельных занятий для каждого занимающегося.

4.6.5. Интенсивность физических нагрузок

Под интенсивностью подразумевается мощность и напряжённость мышечной и работы (объём работы, выполненный в единицу времени), может определяться по ЧСС. Известно, что ЧСС является интегральным пока-

зателем напряжения всех физиологических функций организма при мышечной работе. Обычно она измеряется сразу после выполнения упражнения или во время остановки и подсчитывается в течение 10 с, затем пересчитывают на 1 минуту. Если задание выполняется длительное время, для контроля поддержания интенсивности ЧСС подсчитывают несколько раз.

Интенсивность нагрузки в значительной мере определяет величину и направленность воздействия тренировочных нагрузок на организм. Самочувствие занимающихся точно отражает изменения, происходящие в организме под влиянием занятий физическими упражнениями.

Зоны физических нагрузок – это режим нагрузки, ограниченный в выполнении упражнения физиологическими (пульс, частота дыхания, потребление кислорода и др.) или педагогическими (скорость, темп, усилия и др.) показателями. Существует следующая градация зон интенсивности нагрузок по ЧСС.

Малая зона интенсивности (нулевая зона – ЧСС до 130 уд./мин., компенсаторная). При этой интенсивности эффективного воздействия на организм не происходит, однако создаются для этого существенные предпосылки: расширяется сеть кровеносных сосудов в скелетных мышцах и в сердечной мышце, активизируется деятельность других функциональных систем организма. В связи с этим рубеж 130–140 уд./мин. Назван порогом готовности. Нулевая зона интенсивности используется как зона отдыха и восстановления.

Средняя зона интенсивности (первая тренировочная зона, аэробная) – ЧСС от 130 до 150 уд./мин. Работа в этой зоне интенсивности обеспечивается аэробными механизмами энергообеспечения, когда энергия вырабатывается в организме при достаточном притоке кислорода с помощью окислительных реакций, поэтому она наиболее типична для начинающих спортсменов.

Большая интенсивность (вторая тренировочная зона, смешанная) ЧСС от 150 до 180 уд./мин. Во второй тренировочной зоне к аэробным механизмам подключаются анаэробные механизмы энергообеспечения, когда энергия образуется при распаде энергетических веществ в условиях недостатка кислорода. Субъективно при работе в анаэробных условиях занимающиеся сравнительно быстро ощущают сильное утомление, так как рубеж 150 уд./мин. Является близким к порогу анаэробного обмена (ПАНО). При этом происходит переход механизма энергообеспечения от аэробного к анаэробному, что является одним из критериев тренированности. Этот порог выражается в единицах мощности работы (Вт) или же в процентах потребления кислорода от максимума аэробной мощности.

У нетренированных людей ПАНО находится на уровне 40–45% от МПК (максимальное потребление кислорода), у тренированных – 55–60%, у спортсменов экстра-класса – 70–90% от максимальной мощности. Если ПАНО наступает при ЧСС 130–140 уд./мин., это свидетельствует о низком

уровне физической тренированности, тогда как уровень ПАНО, равный 160–165 уд./мин., характеризует высокую степень тренированности. Чем выше ПАНО, тем эффективнее аэробное энергообеспечение работы и, следовательно, больше выносливость организма при выполнении продолжительных физических упражнений.

Максимальное потребление кислорода и порог анаэробного обмена могут изменяться независимо друг от друга и обнаруживают большую индивидуальную вариабельность. Но при снижении уровня МПК почти всегда снижается ПАНО. Более того, темпы падения ПАНО при детренированности могут превышать темп падения уровня МПК. ПАНО является важнейшим показателем эффективности (экономичности) энергообразования в организме (Г.Л. Апанасенко, Л.А. Попова, 2000).

Предельная интенсивность (третья тренировочная зона) – ЧСС составляет 180 уд./мин и более (анаэробная зона). В этой зоне совершенствуются анаэробные механизмы обеспечения. Нагрузки большой и предельной интенсивности можно рекомендовать только физически тренированным лицам в возрасте 16–35 лет, не имеющим отклонений в состоянии здоровья. Лицам с отклонениями в состоянии здоровья к выбору тренировочной нагрузки следует подходить особенно осторожно, начинать тренироваться с применением нагрузок малой интенсивности (табл. 7).

Таблица 7

Дозировка интенсивности оздоровительных занятий по ЧСС
(по О.В. Каравашкиной, 2000)

Возраст, лет	Интенсивность по ЧСС, уд./мин.		
	малая	средняя	большая
17-30	130	150	160
31-40	120	140	150
41-50	110	120	130

Для средне подготовленных студентов рекомендуется следующее соотношение времени интенсивности физических нагрузок по ЧСС в процентах ко времени всего занятия (табл. 8).

Таблица 8

Зоны интенсивности физической нагрузки по ЧСС
для среднеподготовленных студентов (по В.А. Коваленко, 2000)

Зона интенсивности	ЧСС, уд./мин	Продолжительность, %	
		1 курс	2 курс
Компенсаторная	до 130	20–35	15–28
Аэробная	130–150	30–50	38–52
Смешанная	151–180	20–25	22–27
Анаэробная	Более 180	2–6	3–8

Интенсивность физической нагрузки для спортсменов указывается в индивидуальных и групповых планах их спортивной тренировки. Зависи-

мость максимальной величины ЧСС от возраста во время спортивной тренировки можно определить по формуле:

$$\text{ЧСС (максимальная)} = 220 - \text{возраст (в годах)}.$$

Например, для 18-летних занимающихся максимальная ЧСС будет равна: $220 - 18 = 202$ уд./мин.

Исследованиями установлено, что минимальная интенсивность по ЧСС, которая даёт тренировочный эффект, для лиц 20-летнего возраста составит 134 уд./мин, для 30-летних – 129 уд./мин. Оптимальная ЧСС во время занятий физическими упражнениями и спортом должна составлять 70–85% от полученной разницы. Для старших возрастных групп и студентов специального учебного отделения максимальную ЧСС нужно определять исходя из величины 200 уд./мин, а оптимальную – 60–65% от полученной разницы.

Учитывая наличие максимальных и минимальных величин интенсивности по ЧСС, при проведении тренировочных занятий можно определить индивидуальные зоны оптимальных и больших нагрузок. Например, для 20-летних здоровых студентов оптимальной зоной будет диапазон ЧСС 150–177 уд./мин., зоной больших нагрузок – 177–220 уд./мин.; для 25-летних занимающихся – соответственно 145–172 и 172–195 уд./мин. (В.А. Коваленко, 2000).

Можно также пользоваться упрощённым ориентировочным определением интенсивности нагрузки: появление затруднений в дыхании (выраженная одышка), и потеря человеком способности дышать через нос.

4.7. Воспитание физических качеств

Одной из главных задач, решаемых в процессе физического воспитания, является обеспечение оптимального развития физических качеств, присущих человеку. *Физическими качествами* принято называть врождённые (генетически унаследованные) морфофункциональные качества, благодаря которым возможна физическая (материально выраженная) активность человека, получающая своё полное проявление в целесообразной двигательной деятельности. В современной литературе используют термины «физические качества» и «физические (двигательные) способности». В самом общем виде двигательные способности можно понимать как индивидуальные особенности, определяющие уровень двигательных возможностей человека (В.И. Лях, 1996).

Основными физическими качествами являются: кондиционные – сила, быстрота, гибкость, выносливость и комплексное координационное качество – ловкость. Воспитание физических качеств осуществляется в процессе занятий физическими упражнениями по специально разработанным методикам и представляет собой целостный процесс, объединяющий отдель-

ные взаимосвязанные стороны совершенствования физических, функциональных и психофизиологических возможностей человека.

В начальном периоде наибольший эффект в воспитании физических качеств даёт комплексный метод тренировки. В этом случае наблюдается одновременное улучшение и повышение уровня развития всех физических качеств, что связано с явлением «положительного переноса». Методика воспитания какого-либо физического качества обладает общими чертами независимо от конкретного вида спорта (например, выносливость в плавании и беге совершенствуют во многом сходными путями, хотя сами эти виды спорта резко различны).

По мере повышения тренированности величина эффекта переноса уменьшается, что требует более тщательного подбора специальных упражнений. Связь двигательных качеств на высоком уровне их развития такова, что практически развитие одного из них тормозит развитие другого. Однако характер и величина этого явления зависят не от особенностей отдельных двигательных качеств, а от применяемых средств и нагрузок в процессе подготовки. Например, установлено, что силовые упражнения могут отрицательно сказываться на быстроте движений без отягощений, а также на проявлении выносливости, особенно скоростной и др.

В процессе физической тренировки образуются новые координационные механизмы, обеспечивающие взаимодействие всех функций организма, а также взаимодействие различных групп мышц при выполнении двигательных актов, создавая тем самым благоприятные условия для работы. В случае прекращения систематических тренировочных занятий уровень развития двигательных качеств снижается. Наиболее активно утрачивается быстрота, медленнее – сила, ещё медленнее – выносливость.

Познание этих особенностей стимулирует у студентов интерес к проведению самостоятельных занятий для поддержания необходимого уровня развития физических (двигательных) качеств в период обучения и после окончания вуза.

4.7.1. Средства и методы воспитания силы

Способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему посредством мышечного напряжения называют **силой или силовыми способностями**. Сила как физическое качество характеризуется степенью напряжения или сокращения мышц. Развитие силы сопровождается утолщением и образованием новых мышечных волокон. Развивая массу различных мышечных групп, можно изменять конфигурацию тела (телосложение).

Проявление качества силы обусловлено рядом факторов:

- физиологическим поперечником мышц;

- степенью возбуждения нервных центров, ведающих сокращением данной мышцы;
- скоростью химических изменений в мышечной ткани;
- волевым усилием;
- состоянием опорно-двигательного аппарата.

Росту силы содействуют все факторы, повышающие тонус НС (хорошее самочувствие, отдых, крепкий сон, желание победить и т.п.). В проявлении мышечной силы наблюдается известная суточная периодика: она максимальна между 15–16 часами. Отмечается, что в январе и феврале мышечная сила нарастает медленнее, чем в сентябре и октябре. Наилучшие условия для деятельности мышц наблюдаются при температуре +20°C.

В практике применяются понятия абсолютной и относительной силы. *Абсолютная сила* развивается в каком-либо движении определённой мышечной группой (например, при жиме штанги или на динамометре). *Относительная сила* равна абсолютной силе, приходящейся на 1 кг массы тела.

В метаниях, тяжёлой атлетике, борьбе, боксе, где целью движения является преодоление внешнего сопротивления, существенную роль играет абсолютная сила. Для представителей тех видов спорта, в которых важно придать массе собственного тела большую скорость в каком-либо направлении (прыжки, бег, некоторые упражнения на гимнастических снарядах), основное значение имеет относительная сила. Поэтому понятно, что, например, прыгунам или бегунам нужно развивать в основном относительную силу без увеличения мышечной массы, а метателям – абсолютную силу с помощью упражнений, увеличивающих объём мышц.

Сила измеряется с помощью динамометров. До определённого возраста абсолютная и относительная сила увеличивается у тренированных и у нетренированных людей, хотя у взрослых она всегда несколько выше (табл. 9). У квалифицированных спортсменов эти данные выше. Так, средние показатели силы кисти у мужчин составляют 60–70 кг, а у женщин – 50–55 кг.

Таблица 9

Сила отдельных групп мышц мужчин и женщин
(по Е.Ф. Полежаеву, В.Г. Макушину)

Показатель	Сила мышечных групп, кг	
	мужчины	женщины
Ручная сила (сжатие кисти):		
правая рука	38,7	22,2
левая рука	36,2	20,4
Сила бицепса:		
правая рука	27,9	13,6
левая рука	26,8	13,0
Становая сила мышц, выпрямляющих согнутое тело	123,1	71,0

Мышечная сила может проявляться в виде статических и динамических усилий. При статических усилиях мышца сохраняет свою длину; укорачиваясь, выполняет преодолевающую работу; удлиняясь и растягиваясь – уступающую работу. Максимальные величины силы в этих случаях различны.

В процессе двигательной активности динамические усилия могут проявляться либо в виде так называемых собственно-силовых, либо в виде скоростно-силовых движений (В.С. Фарфель, 1971).

Собственно-силовые движения – это движения, в которых сила стремится к максимуму за счёт перемещаемой массы при приблизительно постоянной величине сообщаемого ей ускорения. Так, например, величина силы, проявляемой в приседании со штангой всё увеличивающегося веса, будет возрастать за счёт увеличения массы штанги. Более сильный атлет присядет со штангой большего веса, нежели более слабый атлет. В этом случае показателем силы атлета будет тот предельный вес штанги, с которым он сможет выполнить данное упражнение.

Скоростно-силовые движения – это движения, в которых сила проявляется в увеличении ускорения, сообщаемого перемещаемой массе, при сравнительно постоянной её величине. Мышечная сила в данном случае стремится к максимуму за счёт возрастания скорости сокращения мышц. В качестве примера физических упражнений, где показателем силовой способности является скорость, могут служить прыжки. Переменной величиной в них является ускорение, а постоянной – масса (прыгуна).

Важной разновидностью скоростно-силовых способностей спортсмена является так называемая «*взрывная сила*», т.е. способность развивать большую силу в каком-либо движении в наименьший промежуток времени.

Средства воспитания силы – это упражнения, выполнение которых связано с преодолением повышенных сопротивлений. В качестве сопротивления в силовых упражнениях могут быть использованы внешние нагрузки (гантели, штанга, мешок с песком и др.), сопротивление упругих предметов (резина, эспандер), вес собственного тела или его частей (подтягивание, приседание, сгибание и разгибание рук в упоре лёжа и т.п.), сопротивление партнёра и т.д., наклоны и выпрямление туловища, разнообразные прыжки (с отягощениями и без них), специальные силовые упражнения с малыми отягощениями (с гантелями, эспандерами, резиновыми амортизаторами, облегчёнными гирями и др.), специальные силовые упражнения с большими отягощениями (гирями, штангой, на тренажёрах и др.). При построении методики воспитания силы следует учитывать величину отягощения, число повторений, темп выполнения упражнений, длительность отдыха. Методы воспитания силы могут быть разнообразными, их выбор зависит от цели. На учебно-тренировочных занятиях используют следующие методы.

Метод максимальных усилий характеризуется выполнением упражнений с применением предельных и околопредельных отягощений (90% от рекордного для данного спортсмена). Каждое упражнение выполняется сериями. В одной серии (при одном подходе к снаряду) выполняется 1–3 повторений. За одно занятие выполняется 5–6 серий. Отдых между сериями составляет 4–8 мин (до восстановления дыхания). При использовании этого метода преимущественно развивается динамическая сила.

Метод повторных усилий (или метод «до отказа») предусматривает упражнения с отягощениями 30–70% от рекордного веса для данного спортсмена, которые выполняются сериями по 4–12 повторений в одном подходе. За одно занятие выполняется 3–6 серий. Отдых между сериями – 2–4 мин (до полного восстановления). При этом методе происходит наращивание мышечной массы.

Метод динамических усилий связан с применением малых и средних отягощений (до 30% от рекордного веса). Основное внимание уделяется технике движений. Упражнения выполняются сериями по 20–25 повторений за один подход в максимально быстром темпе. Отдых между сериями 2–4 мин. С помощью этого метода преимущественно развиваются скоростно-силовые качества.

Изометрический (статический) метод предполагает максимальное напряжение различных мышечных групп продолжительностью 4–6 с. За одно занятие упражнение повторяется 3–5 раз с отдыхом после каждого напряжения продолжительностью 3–60 с. Этот метод развивает преимущественно силу, которая в наибольшей степени проявляется при статической работе. До 18 лет метод изометрических усилий применять не рекомендуется.

Силовые упражнения хорошо сочетаются с упражнениями на растягивание и расслабление участвовавших в работе мышц. Наибольшее внимание следует уделять развитию мышц живота и спины, учитывая, что они определяют возможности человека при выполнении трудовых и бытовых действий, а также спортивных упражнений. Крепкий «мышечный корсет» способствует нормальному осуществлению функций внутренних органов, положительно сказывается на состоянии здоровья человека.

Частота занятий силового направления должна быть до трёх раз в неделю. Ежедневное выполнение силовых упражнений допускается только для отдельных небольших мышечных групп.

4.7.2. Средства и методы воспитания выносливости

Выносливость – это способность совершать работу заданной интенсивности в течение длительного времени. Так как длительность работы ограничивается, в конечном счёте, наступлением утомления, то выносливость можно охарактеризовать так же как *способность организма противостоять утомлению*.

Длительность поддержания работоспособности при выполнении физических упражнений определяется, прежде всего, функциональными возможностями сердечно-сосудистой, дыхательной, мышечной и нервной систем, а также печени (по скорости и эффективности распада гликогена), устойчивости по отношению к неблагоприятным сдвигам во внутренней среде организма, высоким уровнем спортивно-технической подготовленности, экономичностью обменных процессов и наличием больших энергетических ресурсов в организме, высокой слаженностью физиологических функций, способностью бороться с субъективными ощущениями утомления с помощью волевых усилий, координацией деятельности различных органов и систем организма человека.

Выносливость зависит также от формирования двигательного навыка и координации движений, которые обеспечивают рациональное количество участвующих в работе мышц при оптимальной динамике их сокращения и расслабления. Психическая устойчивость и волевые качества играют решающую роль в реализации достигнутого уровня физической тренированности (последнее следует отнести также к силе, скорости и ловкости).

К средствам, способствующим совершенствованию аэробных возможностей и воспитанию общей выносливости, относятся ходьба, бег, плавание, гребля, передвижение на лыжах и другие упражнения умеренной интенсивности (75–80% от максимальной), выполняемые в виде повторных нагрузок. Продолжительность отдельной нагрузки не должна при этом превышать 1,5–3 мин, интервалы отдыха должны быть почти такими же, однако достаточными для того, чтобы ЧСС к моменту следующей нагрузки не превышала 130 уд./мин.

Равномерная работа при ЧСС 130–150 уд./мин., обеспечиваемая аэробными процессами в организме, в наибольшей мере способствует повышению функциональных возможностей вегетативной, сердечно-сосудистой, дыхательной и др. систем по закону супервосстановления работоспособности после отдыха от проделанной работы. Занятия лучше проводить в естественных условиях, в местах, богатых кислородом (лес, берег реки), упражнения выполнять с интенсивностью, близкой к критической.

Для повышения аэробных возможностей организма необходимо освоить правильную технику дыхания. Полезно акцентировать выдох, чтобы в легких оставалось меньше бедного кислородом остаточного и резервного воздуха. В целях воспитания выносливости исключительное значение приобретает способность стойко переносить весьма тяжёлые ощущения утомления и, несмотря на них, продолжать работу («умение терпеть»). В упражнениях, требующих выносливости, соответствующая психологическая установка может намного повысить результат и даже затормозить появление неблагоприятных физиологических сдвигов в организме.

В ряде случаев существенное значение имеет совершенствование механизмов локальной выносливости мышечных групп, несущих основную

нагрузку, и ряд других факторов. Современные методы воспитания выносливости, используемые в тренировке квалифицированных спортсменов, связаны с выполнением очень большого объема работ как в одном занятии, так и в годичном цикле.

Различают два вида выносливости – *общую и специальную*. Выносливость, проявляемая при выполнении различных по характеру видов длительной физической работы умеренной интенсивности за счёт аэробных источников энергообеспечения, обозначается как «*общая выносливость*».

Методы воспитания общей выносливости могут варьироваться: непрерывный, повторный, переменный, интервальный и смешанные варианты выполнения упражнений. На начальных этапах развития выносливости лучше всего использовать метод равномерного и непрерывного упражнения. Общая выносливость – основа воспитания специальной выносливости.

Специальная выносливость – способность длительное время поддерживать эффективную работоспособность в определённом виде физических упражнений. Различают скоростную, силовую, статическую и другие виды специальной выносливости.

Силовая выносливость – это способность длительное время выполнять упражнения (действия), требующие значительного проявления силы. Силовая выносливость воспитывается повторным (до отказа) выполнением силовых упражнений в среднем темпе с отягощением, вес которого равен примерно 50% от максимального. *Выносливость к статическим усилиям* – способность в течение длительного времени поддерживать мышечные напряжения без изменения позы. Обычно в этом режиме работают лишь отдельные группы мышц. В этом случае существует обратная зависимость между величиной статического усилия и его продолжительностью: чем больше усилие, тем меньше продолжительность.

К методам воспитания скоростной выносливости относятся переменный бег с чередованием малой, средней, большой и предельной интенсивности; повторный – многократное повторение укороченных отрезков тренируемой дистанции с большой и предельной интенсивностью и отдыхом между преодолением отрезков до полного восстановления дыхания; интервальный – также заключается в повторном выполнении укороченных отрезков дистанции, но со строго дозированными интервалами отдыха, при которых не происходит полного восстановления, когда каждый последующий отрезок преодолевается на фазе недовосстановления организма после предыдущей работы.

В числе методов воспитания общей и специальной выносливости применяется многократное выполнение упражнений с отягощением сериями до утомления в каждой серии и с отдыхом между сериями до восстановления. В одном занятии может выполняться от 4 до 8 серий.

Выносливость в упражнениях ациклической и смешанной структуры воспитывается посредством выполнения отдельных элементов или целост-

ных упражнений данного вида. К методам воспитания относятся повторное выполнение элементов или целостного упражнения с сокращением пауз отдыха, постепенное увеличение объема тренировочной работы, увеличение интенсивности работы и числа занятий в недельном цикле.

Для повышения устойчивости организма, помимо общих средств и методов воспитания выносливости, используют специальные приёмы, направленные на искусственное увеличение гипоксии, применяют дозированные задержки дыхания. Очень близка к приёмам этой группы специально организованная тренировка в горных условиях. Поскольку в условиях высокогорья парциальное давление кислорода понижено, то уже само пребывание там способствует повышению дыхательных возможностей (в частности, увеличению содержания гемоглобина в крови) и устойчивости по отношению к гипоксическим состояниям.

Воспитанию общей выносливости, характеризующейся высокоэкономичной и эффективной работой сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем организма, включая и биохимические процессы, уделяется основное время при общей физической подготовке.

4.7.3. Средства и методы воспитания быстроты

Быстрота – это способность человека совершать действия в минимальный для данных условий отрезок времени. Количественно быстрота характеризуется временем скрытого периода двигательной реакции, скоростью одиночного движения, частотой движений в единицу времени и производной от этих показателей – скоростью передвижения в пространстве.

Физиологическими предпосылками быстроты являются подвижность нервных процессов в коре головного мозга, скорость и эффективность реализации переданного мышце нервного импульса. Проявление качества быстроты связано и со скоростью биохимических реакций, обеспечивающих ресинтез АТФ (аденозинтрифосфорной кислоты) – энергетического источника сокращения мышц. С психологической точки зрения, проявление быстроты во многом зависит от мотивов, которыми руководствуется занимающийся, выполняя то или иное скоростное действие. Поэтому в системе тренировочных занятий должны быть предусмотрены упражнения, выполнение которых было бы интересно занимающимся (соревновательный, игровой методы и др.).

Передвижение с большой скоростью определяется не только функциональными, но и морфологическими особенностями человека – ростом, массой тела. После 19 лет естественный прирост быстроты снижается, поэтому нужны регулярные занятия для поддержания и развития этого качества.

Средства воспитания скоростных способностей. Средствами развития быстроты являются упражнения, выполняемые с предельной и околопредельной скоростью – скоростно-силовые упражнения (бег, прыжки, ме-

тания и др.). Они должны обеспечивать возможность выполнения упражнений на предельных скоростях, поэтому гимнастические упражнения, ходьба малопригодны для этих целей.

Упражнения должны быть хорошо освоены занимающимися, чтобы во время выполнения движений волевые усилия были направлены не на способ, а на скорость выполнения. Продолжительность упражнений должна быть такой, чтобы к концу выполнения скорость существенно не снижалась вследствие утомления. Упражнения, направленные на развитие быстроты, можно разделить на три основные группы (В.И. Лях, 1997).

1. *Упражнения, направленно воздействующие на отдельные компоненты скоростных способностей:* быстроту реакции, скорость выполнения отдельных движений, улучшение частоты движений, улучшение стартовой скорости, скоростную выносливость, быстроту выполнения последовательных действий в целом (например, бега, плавания, ведения мяча).

2. *Упражнения комплексного воздействия на все основные компоненты скоростных способностей* (например, спортивные и подвижные игры, эстафеты, единоборства и т.д.).

3. *Упражнения сопряжённого воздействия* на скоростные и все другие способности (скоростные и координационные, скоростные и выносливость), на скоростные способности и совершенствование двигательных действий (в беге, плавании, спортивных играх и др.).

В спортивной практике для развития быстроты отдельных движений применяются те же упражнения, что и для развития взрывной силы, но без отягощения. Кроме этого, используются такие упражнения, которые выполняются с неполным размахом, с максимальной скоростью и с резкой остановкой движений, а также старты и спурты.

Для развития скоростных качеств применяются циклические упражнения в условиях, способствующих повышению темпа движений, бег под уклон за мотоциклом с тяговым устройством, быстрые движения руками и ногами, выполняемые в высоком темпе за счёт сокращения размаха, а затем постепенного его увеличения; упражнения на повышение скорости расслабления мышечных групп после их сокращения (Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов, 2001).

Методы воспитания скоростных способностей. Основными методами воспитания качества быстроты являются методы строго регламентированного упражнения, соревновательный метод, игровой метод, повторное выполнение упражнений в максимально быстром темпе в затруднённых условиях и др. В методике воспитания быстроты центральное место занимает проблема оптимального сочетания методов, включающих относительно стандартные и варьируемые формы упражнений.

Максимальная скорость, которую может проявить человек в каком-либо движении, зависит от уровня развития быстроты, динамической силы, гибкости, владения техникой и др. Поэтому воспитание быстроты

движений тесно связано с воспитанием других физических качеств и совершенствованием техники.

Скоростные упражнения относятся к работам максимальной мощности, продолжительность которых у квалифицированных спортсменов не превышает 20–22 с (у слабо подготовленных студентов это время ещё меньше). При воспитании быстроты ведущим обычно является метод повторного упражнения с максимальными скоростными характеристиками. Движения выполняются с максимальной скоростью; занимающийся в каждой попытке должен стремиться показать наилучший для себя результат, скорость движений не должна заметно снижаться от повторения к повторению.

Продолжительность интервалов отдыха определяется, в первую очередь, двумя физиологическими процессами: изменением возбудимости ЦНС и восстановлением показателей вегетативных функций, связанных с погашением кислородного долга. Возбудимость ЦНС непосредственно после выполнения скоростного упражнения оказывается повышенной, а затем постепенно снижается.

Интервалы отдыха должны быть, с одной стороны, настолько короткими, чтобы возбудимость ЦНС не успевала существенно снизиться, а с другой, – такими продолжительными, чтобы показатели вегетативных функций успевали более или менее восстановиться. Это вполне возможно, поскольку восстановительные процессы в послерабочем периоде протекают неравномерно: сразу после работы восстановление идёт быстро, а потом замедляется. На первую треть восстановительного периода приходится приблизительно 65% всего времени восстановления, на вторую – 30%, на третью – всего лишь 5%. Поэтому, например, если восстановление функций организма после бега на 200 м составляет 12 минут, то уже через 8 минут работоспособность восстанавливается на 95%, что даёт возможность начинать следующую попытку практически без снижения скорости.

Способность быстро выполнить движение зависит от многих факторов: мотивов, подвижности нервных процессов, волевых усилий, силы и эластичности мышц, совершенства спортивной техники и т.д. Упражнения для воспитания быстроты движений выполняются в основной части учебно-тренировочного занятия.

4.7.4. Средства и методы воспитания ловкости

Ловкость – это способность человека быстро осваивать новые движения и успешно действовать в переменных условиях, т.е. справляться с ранее неподготовленной, новой двигательной задачей правильно, быстро, находчиво. В различных физических упражнениях ловкость проявляется и развивается по-разному.

Ловкость – это сложное комплексное качество, уровень развития которого определяется многими факторами. Наибольшее значение имеют

высокоразвитое мышечное чувство и так называемая пластичность корковых нервных процессов. От степени проявления последней зависит срочность образования координационных связей и быстрота перехода от одних установок и реакций к другим.

Физиологической основой ловкости являются координационные условно-рефлекторные механизмы, сформированные в условиях постоянных коррекций в связи с влиянием условий выполнения упражнений. Этим качеством должен обладать прыгун с шестом, футболист, баскетболист, пловец, фехтовальщик и др. Ловкость отличается специфичностью. В совершенстве владеющий всеми приёмами игры хоккеист может оказаться совершенно беспомощным, например, на гимнастическом помосте, и, наоборот, гимнаст – на хоккейном поле.

Особое значение при воспитании ловкости следует придавать постоянному обновлению запаса двигательных навыков. В качестве методов применяют разучивание новых упражнений, многократное повторение упражнений со сложной координацией движений, выполнение упражнений в обе стороны поочередно (вправо и влево), выполнение упражнений в меняющихся (нестандартных) условиях. В качестве метода развития и своеобразного теста ловкости применяются такие упражнения, как выпрыгивание вверх на заданную высоту, прыжок в длину с места (с ограничением его определенными условиями). Бег типа «бумеранг» и «слалом» (с пробеганием через сложную систему фигур) и др. Наиболее эффективными средствами комплексного совершенствования ловкости являются спортивные и подвижные игры, в которых наилучшим образом сконцентрированы элементы, тренирующие это качество.

Оптимизация физического развития студентов должна быть направлена на повышение у них уровня отстающих физических качеств и морфофункциональных показателей (улучшение осанки, регулирование массы тела, увеличение жизненной ёмкости лёгких и др.).

Большое значение при воспитании ловкости имеет регулирование нагрузок. Занимающийся лучше овладевает новыми движениями, пока не утомлён. Поэтому достаточно длительные интервалы отдыха в этом случае помогут сохранить «свежесть» и ускорить процесс развития ловкости. Упражнения на ловкость рекомендуется включать в первую треть тренировочного занятия сразу после разминки, примерно 15-минутными сериями.

4.7.5. Средства и методы воспитания гибкости

Гибкость – это способность выполнять движения с большой амплитудой (размахом). Различают гибкость активную и пассивную. *Активная гибкость* проявляется, когда определённая амплитуда движений достигается за счёт собственных мышечных усилий. *Пассивная гибкость* проявляется за счёт приложения к движущейся части тела внешних сил (утяжели-

тели, амортизаторы, вес партнёра и пр.). Понятно, что показатели активной гибкости меньше пассивной. Для воспитания гибкости используют упражнения на растягивание (стретчинг).

Физические упражнения, применяемые для развития гибкости, делят на группы:

- элементарные движения, выполняемые махом, маятникообразно, пружинисто, с расслабленной мускулатурой и с максимальным размахом, допускаемым в данном суставе, с постепенно увеличивающейся амплитудой;
- принудительное увеличение размаха движений за счёт собственных усилий и с помощью партнёра;
- сохранение статических положений в возможно больших степенях растягивания;
- повторные пружинящие движения, повышающие интенсивность растягивания;
- использование инерции движения какой-либо части тела (махи);
- конкретные задания-ориентиры;
- использование «рефлекса Ухтомского», суть которого заключается в следующем: если стать боком к какому-либо препятствию и сильно надавливать на него тыльной стороной кисти в течение 0,5–1 мин, а затем препятствие убрать, то рука «сама» начнёт медленно подниматься вверх;
- дополнительную внешнюю опору, например, наклоны с захватом за рейку гимнастической стенки, притягивание руками туловища к ногам и т.п.

Для развития гибкости необходимо руководствоваться следующими методическими рекомендациями:

- упражняться ежедневно; для поддержания достигнутого уровня развития гибкости достаточно упражняться 3–4 раза в неделю;
- упражнения выполнять после тщательной разминки;
- количество повторений каждого физического упражнения – 8–10 раз; продолжительность удержания статических положений 5–6 с;
- упражнения выполнять до появления болевых ощущений в растягиваемых мышцах, связках;
- использовать ориентиры, определяющие желаемый размах движений;
- сочетать упражнения для развития гибкости с упражнениями для развития силы и произвольному (сознательному) расслаблению мышц.

Упражнения для развития гибкости доступны для людей всех возрастов. Они наиболее элементарны и предъявляют небольшие требования к вегетативным функциям организма по сравнению с упражнениями для развития силы, выносливости, быстроты. Гибкость способствует повышению спортивных результатов в метаниях, некоторых видах прыжков, гимнастических и акробатических упражнениях, более эффективному овладению новыми формами движений.

Уровень развития этого качества зависит от эластичности мышц и связочного аппарата, анатомических особенностей суставных поверхностей, формы сочленений, эластичности тканей, окружающих суставы. Максимальная амплитуда движений определяется также функциональным состоянием ЦНС.

В упражнениях на растягивание мышечно-связочного аппарата можно достигнуть наибольшего результата, если выполнять их сериями по 4–5 движений с постепенным увеличением амплитуды и с лёгкой упругой отдачей назад после каждого движения (пружинящее покачивание). При этом не следует доводить движения до появления болевых ощущений в мышцах.

Основным методом развития гибкости является регулярное многократное повторение упражнений на гибкость. Например, выполнение их при проведении УГГ, во время тренировочных занятий в их подготовительной и заключительной частях и т.д.

4.8. Физическая подготовка специалиста

4.8.1. Основные понятия

Физическая подготовка – специализированный процесс физического воспитания, направленный на подготовку человека к труду и защите Родины (специальная физическая подготовка, например, у космонавтов, лётчиков, спортсменов и др.). Это одна из важнейших составляющих физического воспитания. Физическая подготовка заключается в воспитании (развитии) у занимающихся физических (двигательных) качеств. Различают общую и специальную физическую подготовку. Она является процессом укрепления здоровья, достижения определённого уровня физического развития, воспитания двигательных качеств.

Общая физическая подготовка (ОФП) предполагает овладение жизненно необходимыми умениями и навыками, а также развитие основных физических качеств.

Нагрузка – воздействие физических упражнений на организм спортсмена, вызывающее активную реакцию его функциональных систем (В.Н. Платонов, 1987).

Физические качества – физиологические свойства организма, определяющие уровень двигательных способностей человека.

Аэробная и анаэробная производительность организма. Аэробная производительность – способность организма осуществлять энергетическое обеспечение двигательной деятельности за счёт биохимических реакций, протекающих с участием кислорода. **Анаэробная производительность** – энергетическое обеспечение организма без участия кислорода.

Порог анаэробного обмена (ПАНО) – величина ЧСС, при которой происходит смена энергетического обеспечения организма с аэробного на анаэробный.

Зоны интенсивности физических нагрузок – условно характеризуются величинами ЧСС как умеренная, большая, субмаксимальная и максимальная.

4.8.2. Общая физическая подготовка

Физическая подготовка студентов вузов направлена на укрепление здоровья, развитие форм и функций тела, расширение двигательных навыков, физическое развитие. Поскольку, физическое развитие подчиняется объективным социальным и природным законам, то его следует рассматривать не только как процесс, но и как результат развития функциональных возможностей организма человека с учётом его индивидуальных особенностей, условий жизни и деятельности в обществе.

Основной задачей ОФП является повышение функциональных возможностей организма занимающегося, обогащение и всестороннее развитие двигательных умений и навыков. ОФП направлена на достижение высокой работоспособности, слаженности в деятельности органов и систем организма, атлетического развития студента. Всё это вместе создаёт предпосылки к специализированной работе, позволяет занимающемуся участвовать в тренировках и соревнованиях.

Поскольку ОФП преследует цель разностороннего развития, её средствами являются физические упражнения, оказывающие общее воздействие на организм и личность занимающегося. К их числу относятся передвижения умеренной интенсивности (бег, ходьба на лыжах, плавание и др.), подвижные и спортивные игры, спортивно-вспомогательная гимнастика и акробатика, упражнения с отягощениями, гребля и т.п.

ОФП во многом расширяет функциональные возможности организма студента, позволяет увеличивать нагрузки, обеспечивает постоянный рост результатов. Она является важнейшим резервом совершенствования спортсмена, поскольку решает самые разнообразные задачи – от повышения функциональной готовности до улучшения и ускорения восстановительных процессов и предупреждения наступления перетренированности.

ОФП имеет свои особенности в каждом виде спорта и строится таким образом, чтобы тренировочный эффект подготовительных упражнений соответствовал бы закономерностям «переноса» на основные соревновательные упражнения. Она должна проводиться в течение всего тренировочного цикла. Кроме указанных средств, в процессе ОФП могут использоваться и основные упражнения того или иного вида спорта, но применяемые в измененных, необычных условиях. С помощью ОФП, путём «переноса» тре-

нированности, создаются предпосылки к максимальному развитию специальной готовности спортсмена.

Одно из фундаментальных положений научной школы спорта выражается принципом единства общей и специальной подготовки спортсмена. Этот принцип исходит из диалектического понимания взаимосвязи между спортивной специализацией и общим разносторонним развитием спортсмена. Успех спортивной специализации закономерно связан с подготовкой спортсмена не только в избранном виде спорта, но и во многих других отношениях.

4.9. Специальная физическая подготовка

4.9.1. Основные понятия

Специальная физическая подготовка (СФИ) характеризуется высокой степенью овладения двигательными умениями и навыками, уровнем развития возможностей органов и функциональных систем, непосредственно определяющих достижения, а также наивысшей степенью развития специфических физических качеств, которые требуются в данном виде спорта.

Спортивная подготовка – многосторонний процесс применения разнообразных средств, методов и условий подготовки спортсмена к достижению более высоких спортивных результатов, который характеризуется степенью совершенства необходимых умений и навыков и достигнутым уровнем физической, функциональной, психофизической и психической готовности в избранном виде спорта.

Спорт – составная часть физической культуры, исторически сложившаяся в форме соревновательной деятельности и специальной практики подготовки человека к соревнованиям. Спорт – доминирующая форма проявления физической культуры. Это слово часто употребляют также в качестве синонима понятия «физическая культура». Спорт может также рассматриваться как система результатов физической культуры, поскольку этот термин означает стремление к физическим достижениям на основе норм и правил тренировок и соревнований.

Любительский спорт – многогранное массовое спортивное движение как органическая часть системы физического воспитания граждан и выявления перспективных и талантливых спортсменов в различных видах спорта (О физической культуре и спорте в Российской Федерации. Федеральный закон РФ от 04.12.2007 №329-ФЗ).

Занятия спортом (спорт) – это деятельность, направленная на решение задач физического воспитания путём применения главным образом одного спортивного упражнения.

Спортивная тренировка, по определению А.А. Тер-Ованесяна (1978), – «это форма занятий спортом, направленная на овладение техникой и тактикой избранного вида спорта, на достижение максимального уровня развития двигательных способностей и развития некоторых сторон психики с целью подготовки к участию в соревнованиях».

Тренированность – биологическая (морфологическая и функциональная) приспособляемость организма человека, происходящая под воздействием тренировочных нагрузок и выражающаяся в увеличении уровня его спортивной подготовки.

Спортивная форма – результат обеспечения физической технико-тактической и психологической подготовленности в соответствии с требованиями определенного вида спорта. Это – состояние тренированности, в котором спортсмен способен достигнуть наиболее высоких результатов (А.А. Тер-Ованесян, 1978).

Те способы выполнения физических упражнений, посредством которых двигательная задача решается целесообразно и с наибольшей эффективностью, принято называть **техникой спортивных упражнений**.

Основа техники – это совокупность относительно неизменных, необходимых и достаточных для решения двигательной задачи движений.

Детали техники – это второстепенные особенности движения, которые могут в известных пределах видоизменяться, не вызывая нарушений его основного механизма.

Воля – это сознательная, целенаправленная психическая активность, связанная с преодолением препятствий, с достижением поставленных целей; она направлена на управление поведением спортсмена.

4.9.2. Спортивная подготовка

Внутреннюю сущность спорта как массового социального явления, специфическую форму его социального движения составляет система спортивных соревнований. Современный спорт высших достижений требует наблюдательности, умения быстро оценивать ситуацию, молниеносно принимать решения. В спорте каждый человек может наилучшим образом выразить себя в деятельности, к которой наиболее склонен, которая ему больше всего нравится.

СФП направлена на максимальное развитие двигательных качеств и форм тела, отвечающих специфике избранного вида спорта. Естественно, что различные виды спорта требуют избирательного воздействия на те или иные двигательные качества спортсмена, характерные для данного вида спорта. Одно из фундаментальных положений научной школы спорта выражается принципом единства общей и специальной подготовки спортсмена. Этот принцип исходит из диалектического понимания взаимосвязи между спортивной специализацией и общим разносторонним развитием

спортсмена. Успех спортивной специализации закономерно связан с прогрессированием спортсмена не только в избранном виде спорта, но и во многих других отношениях.

При занятиях спортом задачи физического воспитания решаются путём применения главным образом одного спортивного упражнения. Поскольку организм человека представляет собой единое целое, развитие одних его свойств не может происходить изолированно от развития других. Причём взаимодействия бывают как положительными (когда развитие одних свойств усиливает другие), так и отрицательными, когда прогрессирование одних свойств идёт в ущерб другим. При этом принципиальное значение имеет закономерность – максимальное развитие отдельных двигательных качеств зависит от общего уровня функциональных возможностей организма.

Важно помнить, что общая и специальная подготовка – одинаково необходимые стороны спортивной подготовки, и они взаимообусловлены. Содержание специальной подготовки зависит от тех предпосылок, которые создаются общей подготовкой, а содержание общей подготовки приобретает определённые особенности, зависящие от спортивной специализации.

Говоря о специальной подготовке, следует отметить, что основная цель неотделима от общей цели системы воспитания. В спортивной подготовке цель воспитания конкретизируется применительно к особенностям спортивной деятельности, приобретает непосредственную связь с установкой на достижение спортивных результатов. Средствами её выступают, прежде всего, основные упражнения или их элементы, а также специальные подготовительные упражнения. Комплекс мер, направленных на подготовку спортсмена к участию в соревнованиях, называют *спортивной подготовкой*. Она включает обеспечение различных видов подготовленности или реализацию соответствующих видов подготовки: физической, технической, тактической, теоретической и психологической.

Рост спортивных результатов обусловлен большими потенциальными возможностями организма человека в проявлении многообразной физической работоспособности, совершенствованием теории и методики спортивной тренировки, применением технических средств обучения, тренажёров с современной электронной аппаратурой, включая компьютеры, для получения срочной информации о состоянии организма спортсмена в процессе тренировки, непрерывным совершенствованием средств восстановления организма занимающихся после тренировочной нагрузки на базе современных достижений спортивной медицины и фармакологии, использованием современных материалов для строительства и оборудования спортивных сооружений, а также для изготовления спортивного инвентаря.

Тем не менее, важность спортивных результатов в качестве конкретной цели, с общих социально-педагогических позиций не может становиться самоцелью. На пути к ним всегда должна стоять более существенная цель, состоящая в том, чтобы при достижении спортивных результатов

развить духовные и физические способности студента и использовать спортивную деятельность как фактор гармонического формирования личности и воспитания его в интересах всего общества.

Современный спорт состоит из множества относительно обособленных видов, каждый из которых характеризуется своим предметом состязания, особым составом действий и способов ведения спортивной борьбы. Существует несколько классификаций видов спорта. Виды спорта, получившие в настоящее время широкое международное распространение, можно подразделить с некоторой условностью на следующие пять видов (Г.И. Кукушкин, 1975).

1-я группа – виды спорта, представляющие активную двигательную деятельность с предельным проявлением физических (двигательных) и волевых качеств спортсмена; спортивное достижение в этих видах спорта непосредственно зависит от собственных двигательных возможностей человека. К этой группе относится большинство основных видов спорта. При этом можно выделить несколько подгрупп: скоростно-силовые виды (спринт, прыжки, метания, тяжелая атлетика и др.); циклические упражнения, требующие значительного проявления выносливости (бег на средние и длинные дистанции, преодоление аналогичных дистанций в плавании, лыжном, конькобежном, гребном, велосипедном спорте и т.п.); спортивные игры (баскетбол, волейбол, гандбол, футбол, хоккей и др.); спортивные единоборства (борьба, бокс, фехтование); спортивные многоборья, требующие сочетания различных двигательных способностей (лыжное двоеборье, гимнастика, легкоатлетические многоборья и др.) и т.д.

2-я группа – виды спорта, специфическую основу которых составляют управления средствами передвижения (мотоциклом, автомобилем, яхтой, буером и др.).

3-я группа – виды спорта, связанные с использованием специального спортивного оружия (винтовки, лука и пр.) и жестко лимитирующие двигательную деятельность спортсмена условиями поражения цели.

4-я группа – виды спорта, в которых сопоставляются результаты модельно-конструкторской деятельности спортсменов (авиамодели, автомодел и др.).

5-я группа – виды спорта, основное содержание состязаний в которых имеет характер абстрактно-логического обыгрывания соперника (шахматы, шашки).

Абсолютное большинство существующих видов спорта используется в качестве основных средств физического воспитания, как наиболее действенных факторов направленного развития физических способностей. СФП направлена на максимальное развитие двигательных качеств и форм тела, отвечающих специфике избранного вида спорта. Естественно, что различные виды спорта требуют избирательного воздействия на те, или

иные двигательные качества спортсмена, характерные для данного вида спорта.

Занятия спортом, основной целью которых является подготовка к участию в спортивных соревнованиях, называются *спортивной тренировкой*. Термин «тренировка» в широком смысле означает процесс обучения человека какой-либо деятельности с целью её совершенствования путём многократного повторения.

Прогрессивные изменения в организме, возникающие под влиянием занятий физической культурой и спортом и выражающиеся в улучшении показателей двигательной деятельности, определяются как состояние тренированности. В занятиях спортом высокая степень тренированности называется *спортивной формой*. С физиологической точки зрения спортивная форма характеризуется происходящими в организме занимающегося сложнейшими изменениями. При этом увеличивается прочность скелета, уменьшается количество жировой ткани, разрастается сосудистая сеть в мышцах, лёгкие становятся более эластичными и т.д. На основе улучшения обменных процессов повышаются функциональные возможности организма, улучшается деятельность различных систем. Одновременно совершенствуется координация деятельности всех органов со стороны ЦНС.

Под *системой спортивной тренировки* понимают совокупность знаний и достижений в этой области, а также саму практическую деятельность по организации и управлению тренировочным процессом. *Организация тренировочного процесса* – это комплекс мероприятий, которые обеспечивают успешное проведение тренировки.

Управление тренировочным процессом включает в себя такие целенаправленные, заранее планируемые действия, которые позволяют повысить специальную (спортивную) работоспособность занимающегося. Формы организации тренировочного процесса – учебные занятия, самостоятельные занятия, спортивные соревнования.

Состояние тренированности наступает только при условии систематического участия занимающихся в спортивной тренировке. Для того чтобы тренированность повышалась, необходимо, чтобы следующая физическая нагрузка попадала на след, оставшийся в организме после предыдущей тренировки. Наибольшая эффективность тренировочных занятий наблюдается тогда, когда они проводятся 3–4 раза в неделю. Занятия же менее двух раз в неделю неэффективны.

Существенное влияние на данный вид подготовки оказывает участие в разнообразных состязаниях. Поэтому в тренировку необходимо систематически включать соревновательные элементы, но их содержание должно строго соответствовать задачам тренировочного процесса на данном этапе. В связи с этим следует сопоставлять подготовленность в отдельных упражнениях, проводить контрольные соревнования.

Соревновательная подготовка позволяет лучше решать психологические задачи тренировки, повышать уровень волевых качеств и тактической готовности спортсмена. Она должна проводиться систематически и постепенно подводить спортсмена к основным состязаниям сезона.

Соревновательная нагрузка – это интенсивная, часто максимальная нагрузка, связанная с выполнением соревновательной деятельности (Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов, 2001).

Виды нагрузок. По характеру мышечной работы физические нагрузки могут быть *стандартными и переменными*. К стандартным относятся нагрузки, при которых в процессе выполнения упражнений сохраняется постоянная интенсивность мышечной работы. При переменных нагрузках интенсивность мышечной работы изменяется. Прогрессирующая нагрузка ведёт к повышению функциональных возможностей организма. Убывающая нагрузка, снижая функциональные воздействия, даёт возможность увеличивать объём мышечной работы.

Длительность поддержания высокой работоспособности при выполнении физических упражнений определяется следующими факторами:

- высоким уровнем спортивно-технической подготовленности;
- способностью нервных клеток длительно поддерживать определённое возбуждение в нервных центрах головного мозга;
- высокой работоспособностью органов кровообращения и дыхания;
- экономичностью обменных процессов;
- наличием больших энергетических ресурсов в организме;
- высокой слаженностью физиологических функций;
- способностью бороться с субъективными ощущениями утомления с помощью волевых усилий.

Исходя из общих направлений воспитания и подготовки спортсмена, в процессе спортивной подготовки решаются следующие задачи:

- идейное, нравственное, интеллектуальное воспитание и специальные задачи в области психологической подготовки;
- теоретическая подготовка;
- физическая подготовка;
- техническая и тактическая подготовка.

Физическая подготовка характеризуется степенью развития вегетативных функций организма, двигательных качеств и форм тела, а также богатством двигательных навыков, которыми овладел человек.

Теоретическая подготовка характеризуется объёмом полученных знаний, необходимых для успешных занятий избранным видом спорта и участия в спортивных соревнованиях (история, теория и методика спорта, физиология спорта, гигиена, врачебный контроль, организация и судейство соревнований и др.). Формами теоретической подготовки являются: проведение лекций, семинаров, бесед преподавателей со студентами на практи-

ческих занятиях и во внеучебное время, самостоятельное изучение студентами специальной литературы.

Важнейшим направлением теоретической подготовки являются овладение методическими приёмами и способами, применяемыми в каждом из разделов спортивной подготовки, а также вопросы, касающиеся контроля состояния организма и реабилитационно-восстановительных мероприятий, применяемых в процессе спортивной деятельности.

Техническая подготовка определяется степенью совершенства в выполнении движений, действий в избранном виде спорта. Она является процессом формирования техники движений, свойственных данному виду спорта. *Спортивная техника* – это целесообразный способ выполнения физического упражнения (двигательного действия). Под совершенной техникой понимают наиболее рациональные, эффективные способы выполнения двигательного действия при строгом учёте индивидуальных особенностей занимающихся с целью достижения наилучшего результата.

Общая техническая подготовка направлена на овладение разнообразными двигательными умениями и навыками, *специальная техническая подготовка* – на достижение мастерства в основных физических упражнениях данного вида спорта. Техника спортсмена должна быть индивидуальной. Степень владения техническими приёмами во многих видах спорта, например в спортивных играх, определяет формирование стойкого интереса и потребности в данном виде спорта. Понятие «*спортивное мастерство*» предполагает высокую степень владения техническими приёмами.

Тактическая подготовка характеризуется способностью изменять поведение, движения и действия в зависимости от условий и ситуаций спортивной борьбы. Тактика – это искусство ведения борьбы, а также умение наиболее эффективно использовать свои возможности для достижения высоких спортивных результатов или успешного выполнения контрольных тестов и нормативов.

В процессе тактической подготовки занимающихся предусматривается усвоение ими теоретических основ спортивной тактики, изучение возможностей спортивных соперников, условий предстоящих состязаний, освоение тактических приемов, воспитание тактического мышления и других способностей, необходимых для овладения тактическим мастерством.

Способность к применению различных тактических приёмов обеспечивается высокой технической, функциональной, волевой и психологической подготовкой спортсмена, а также рациональным применением спортсменом технических приёмов и реализацией своих физических качеств.

Морально-волевая и психологическая подготовка характеризуется развитием и состоянием таких сторон интеллектуальной, волевой и эмоциональной сфер человека, черт характера, которые определяют успех в спортивной тренировке и соревнованиях, представляет собой процесс воспита-

ния качеств, являющихся конкретными проявлениями воли: целеустремлённости, настойчивости и упорства, самостоятельности, инициативности, решительности и смелости, выдержки, самообладания, самовоспитания.

Большое значение придаётся психологической подготовке. Нужно уметь настроиться на систематические тренировочные занятия, на самостоятельные тренировки, выработать в себе постоянное стремление к спортивному совершенствованию, тщательно изучить свои индивидуальные особенности, научиться использовать их для достижения возможно более высоких результатов.

Воспитание нравственных качеств. В рационально построенном процессе спортивной тренировки у занимающихся воспитываются положительные нравственные качества, особенно: трудолюбие, дисциплинированность, принципиальность, честность, доброжелательность, товарищество и взаимовыручка, способность рационально организовывать свой труд и вносить в него элементы творчества, чувство ответственности за результаты своего труда и др. Решающее значение при их воспитании имеют личный пример тренера-преподавателя, его поведение, квалификация, отношение к работе (в том числе и к своим ученикам), его внешний облик.

Положительный нравственный опыт накапливается в коллективах, где традицией являются высокое качество учебно-тренировочных занятий, помощь товарищу, высокая требовательность друг к другу, добровольное и активное участие в общественно полезной работе, непримиримая, принципиальная борьба с отрицательными явлениями и т.п. В спортивной борьбе раскрываются такие черты нравственного облика спортсмена, как благородство, честность, уважение к сопернику, способность подчинить своё поведение нормам спортивной этики.

К *специальным спортивным эмоциям*, благоприятствующим успеху в соревновательной борьбе, относятся: спортивное возбуждение, боевое воодушевление, игровое или спортивное увлечение, спортивная злость, чувство спортивной гордости и чести, спортивное соперничество.

Спортивное возбуждение переживается как состояние повышенной активности, как своеобразное чувство борьбы за достижение поставленной цели. Спортивное возбуждение – это эмоциональное состояние, необходимое каждому спортсмену, при котором он способен достигнуть хороших результатов. Оно может иметь разнообразные степени интенсивности и переживаться по-разному в зависимости от вида спорта, от индивидуальных особенностей спортсмена – участника соревнований. В состоянии спортивного возбуждения повышается работоспособность спортсмена, его возможности к большим напряжениям и максимальным мышечным усилиям.

Боевое воодушевление – состояние, охватывающее спортсмена в моменты напряженной спортивной борьбы. Часто оно возникает после неё, в острых ситуациях, захватывающих своей целенаправленной динамикой действия, появляется как реакция на обострение спортивного состязания.

Боевое воодушевление переживается как состояние особого подъема сил, прилива энергии, непоколебимой уверенности в успехе своих усилий, самозабвенной радости борьбы, жажды активных действий, чувства силы. Это состояние можно сравнить с творческим вдохновением литераторов, музыкантов, художников.

В состоянии боевого воодушевления спортсмены способны преодолевать максимальные для себя трудности, они принимают и выполняют самые смелые замыслы, рискованные решения ради достижения победы. И это доставляет им наслаждение и радость. Однако подобное состояние не может длиться долго. Оно сопутствует, как правило, наиболее ответственным и критическим моментам состязаний, когда тот или иной спортсмен со всей самоотверженностью борется за победу.

Игровое или спортивное увлечение также возникает в процессе спортивного состязания. Его источником является переменный успех, который влечёт к новым усилиям борьбы, в которой каждая отдельная удача приближает цель. Охватывающее спортсмена увлечение, например, спортивной игрой продолжается обычно до конца состязания или до какого-то его рубежа и придаёт большую эффективность действиям спортсмена, повышая его активность.

В состоянии спортивного увлечения спортсмен не чувствует усталости, не замечает боли, он одержим только одним стремлением к победе. В пылу увлечения спортсмен иногда излишне горячится, и тогда он может забыть даже о правилах игры, допустить тактические ошибки, неэкономно тратить свою энергию. Спортивный азарт следует отличать от здорового спортивного увлечения с его страстной эмоциональностью. Состояние спортивного азарта характеризуется нервным перевозбуждением, излишней аффективностью, при которых ослабляется контроль над своими поступками, допускается грубость, применяются запрещённые приемы, совершаются аморальные поступки.

Нездоровый азарт в спортивной игре, например в хоккее, проявляется в жестокости, грубости, не имеющих ничего общего с гуманной сущностью спорта.

Спортивная злость представляет своеобразную спортивную эмоцию, возникающую обычно в спортивной борьбе внезапно как реакция на неудавшееся намерение или несбывшуюся попытку получить перевес в успехе, когда отдаляется возможность достижения цели. Эта эмоция переживается как чувство активного протеста, нежелания примириться с неудачей. Для неё характерна некоторая доля агрессивности. Однако она отличается от обычного чувства гнева, злобы и скорее приближается к переживанию досады, т.к. содержит недовольство собой, своими неудачными действиями и желанием проявить себя полноценно, не допустить новой неудачи или поражения. Охваченный вспышкой «спортивной злости», спортсмен

быстро мобилизуется, проявляет максимум усилий и может иногда неожиданно и за короткое время добиться, казалось, уже недостижимого успеха.

Спортивная гордость – сложное нравственное чувство, характерное для квалифицированных спортсменов и выражающееся в положительном эмоциональном отношении к справедливо завоеванному ценой больших усилий успеху или победе. Чем труднее достается победа, тем острее переживается чувство гордости завоеванным спортивным достижением. Спортивная гордость включает переживание возвышенного удовлетворения и оценочное отношение к высокому общественному значению полученного спортивного результата.

Спортивная гордость как положительное нравственное чувство – это не личная гордость, не кичливость самим собой, не эгоцентрическая самооценка, а уважение к общественному положению победителя, к общественному признанию его достоинства.

Спортивная честь также относится к нравственным чувствам, возникающим в условиях спортивной деятельности. Она связана с общественным признанием спортивных достоинств. Но в отличие от спортивной гордости, которая возникает и переживается вместе с достигнутыми успехами, чувство спортивной чести переживается в моменты осознаваемой угрозы возможной потери этих успехов. В чувстве спортивной чести выражается моральное отношение к защите общественного значения спорта, оно побуждает спортсмена быть в состоянии готовности, приложить все свои силы и способности к защите высокого звания спортсмена, члена определённой общественной организации, её представителя.

Высокие нравственные чувства спортивной гордости и спортивной чести воспитываются только в справедливой спортивной борьбе с достойными противниками. Они несовместимы с грубым насилием, жестокостью и несправедливостью, наблюдающимися иногда в отдельных спортивных состязаниях, которые в таких случаях перестают быть «спортивными» в полном смысле этого слова и, как правило, получают отрицательную общественную оценку.

Спортивное соперничество является своеобразным чувством, порождаемым условиями спортивной борьбы, обязательным психологическим условием каждого состязания, важнейшим стимулом спортивной борьбы. При самых доброжелательных товарищеских отношениях между участниками соревнований спортсменов, добиваясь определённого результата, относится к другим участникам как к претендентам на победу в этой борьбе и своим соперникам. Чувство соперничества выражается в ревностном стремлении спортсмена к превосходству над другими спортсменами, претендующими на такой же результат.

Эмоции соперничества возникают не только у спортсменов, претендующих на призовые места. В зависимости от квалификации, тренированности, подготовленности к данному конкретному соревнованию каждый из

участников намечает свои определённые цели и задачи. Подобные взаимоотношения реального соперничества и получают психологическое отображение в переживаниях спортсменами определенных эмоций соперничества. Если у начинающих спортсменов во время соревнования это чувство не возникает, они при малейшей трудности легко отказываются от спортивной борьбы. В каждом спортсмене должна пробудиться эта важнейшая спортивная черта – соперничество с его стремлением к спортивному превосходству. Однако психологическое содержание переживаний спортивного соперничества и их проявление в поведении спортсмена, его действиях и эмоциональных реакциях изменяются в зависимости от индивидуальных особенностей, характерных черт личности и спортивного опыта.

Уверенность в своих силах, в успехе опирается не только на знание своих собственных сил, но и на точное знание сил и особенностей соперника или противника, с которым предстоит спортивная борьба, на предвидение предстоящих трудностей и возможностей их преодоления.

Если уверенность в чём-то не соответствует или не обоснована отражением объективной действительности, не опирается на реальные явления, она перестает быть подлинной уверенностью, столь необходимой, чтобы добиться успеха, и превращается в отрицательное качество самоуверенности.

Самоуверенность характеризуется, прежде всего, переоценкой своих сил и возможностей, не имеющей оснований. Она характеризуется также недооценкой сил противника, заниженной оценкой трудностей, неизбежных в спортивной борьбе, некоторой беспечностью и приводит обычно к плохим результатам.

Среди молодых спортсменов встречаются порой такие, которые с излишней самонадеянностью и самоуверенностью относятся к трудностям предстоящего спортивного состязания. Они могут при этом чувствовать в себе избыток энергии и не замечают своих слабостей и недостатков. Неизбежным следствием этого является потеря бдительности при встрече с противником и в результате – поражение.

Важнейшим условием укрепления чувства уверенности является овладение разнообразным запасом двигательных и тактических навыков, преодоление все новых трудностей в процессе тренировки и соревнований. По мере овладения и совершенствования техники и тактики с ростом показателей физического развития, тренированности и накопления спортивного опыта формируется и крепнет уверенность спортсмена в своих силах.

В процессе общей и специальной подготовки самовоспитание означает развитие человеком своих положительных качеств и искоренение отрицательных. Главные средства самовоспитания – самопринуждение и самообладание (способность удерживать себя от нежелательных действий).

Приёмы самопринуждения и самообладания различны и обращены преимущественно либо к интеллекту (самоубеждение, самонапоминание, личные правила и программы самовоспитания и др.), либо к чувствам (са-

моодобрение, самоосуждение и т.п.), либо к воле (самообязательства, самоприказ, самозапрещение и т.п.). Самовоспитание позволяет студенту не только выполнять длительную и трудную работу на тренировках или во время соревнований. Оно также формирует целостную личность, даёт возможность развивать такие важные стороны спортивной этики, как спортивная честь, обязанности спортсмена по отношению к коллективу, обществу.

На учебно-тренировочных занятиях и, особенно спортивных соревнованиях, занимающиеся переносят большие физические и психологические нагрузки, что содействует формированию таких черт характера, как сила воли, самообладание, смелость, решительность, уверенность в своих силах, выдержка, дисциплинированность и др.

Воспитание волевых качеств. Физическая культура и спорт являются отличной школой воспитания волевых качеств личности. Важнейшие из них – целеустремленность, дисциплинированность, активность и инициативность, стойкость, смелость, решительность, настойчивость и упорство в достижении цели.

Структура каждого волевого качества соответствует структуре воли и включает интеллектуальные, моральные компоненты, умения преодолевать препятствия в их единстве. В отдельных видах спорта проявление волевых качеств различно (табл. 10).

Таблица 10

Сравнительное значение волевых качеств в отдельных видах спорта
(по Ф. Генову)

Вид спорта	Ведущие волевые качества	Ближайшие к ведущим	Следующие за ведущими
I группа (циклические) Легкоатлетический бег, бег на лыжах, плавание, велоспорт, конькобежный спорт, гребля, парусный спорт	Настойчивость	Самообладание, стойкость	Инициативность, самостоятельность, решительность, смелость
II группа – (сложно-технические). Спортивная и художественная гимнастика, акробатика, тяжёлая атлетика, легкоатлетические метания и прыжки, фигурное катание на коньках, стрельба и др.	Настойчивость и самообладание	Смелость	Инициативность, самостоятельность, решительность
III группа – (сложно-технические и технические). Прыжки на лыжах, прыжки в воду, прыжки с парашютом, мотоспорт, конный спорт, альпинизм и др.	Смелость, решительность	Настойчивость, самообладание	Инициативность, самостоятельность
IV группа Спортивные игры	Инициативность, самостоятельность	Настойчивость, решительность,	Самообладание, стойкость

		смелость	
V группа – (спортивные единоборства) Бокс, борьба, фехтование и др.	Инициативность, самостоятельность	Решительность, смелость	Самообладание, настойчивость, стойкость

В качестве исходной для понимания воли как психического явления принята следующая характеристика, сформулированная ещё И.М. Сеченовым: «Воля не есть какой-то безличный агент, распоряжающийся только движением, – это деятельная сторона разума и морального чувства, управляющая движением во имя того или другого и часто наперекор даже чувству самосохранения». Исходя из впервые сформулированного им материалистического понимания рефлекторной природы единой, целостной психики, И.М. Сеченов рассматривает волю как деятельную сторону разума и моральных чувств, имея в виду именно психику человека.

Конкретные проявления воли получили наименование волевых качеств. Структура каждого волевого качества соответствует, естественно, структуре воли и включает интеллектуальные, моральные компоненты и умение преодолевать препятствия в их единстве.

Целеустремленность – это проявление воли, характеризующееся ясностью целей и задач, планомерностью деятельности и конкретных действий, сосредоточенностью, движением к достижению поставленной цели. Процесс её воспитания длителен и требует большого внимания со стороны преподавателя, тренера. Целеустремлённость превращает тренировочные занятия в серьёзные, сознательно регулируемые действия. Благодаря этому тренировки не являются «бездумными», сосредоточенными только на выполнении непосредственных двигательных задач. Они приобретают осмысленный характер. Главными средствами и методами воспитания целеустремлённости являются:

- расширение и углубление теоретических знаний в области физической культуры, спорта, особенно в избранном виде. Занимающемуся должны быть понятны не только ближайшие, но и отдаленные цели занятий, что позволит ему осмысленно оценивать тренировочную работу с позиций конечных целей;
- планирование занятий не просто по количеству и интенсивности тех или иных упражнений, а в связи с конкретными целевыми установками на каждое занятие;
- оценка каждого занятия, учёт его результативности, анализ ошибок, а также успехов в продвижении к перспективной цели;
- постепенное настойчивое стимулирование у занимающихся активного отношения к занятиям, недопущение закрепления в их поведении привычки бездумно, механически выполнять задания.

Дисциплинированность. Это качество всегда связано с самодисциплиной, отличительными чертами которой являются самоподчинение опреде-

лённым требованиям и развитое чувство долга, способность подчинять свое поведение общепринятым правилам. Важными средствами и условиями воспитания дисциплинированности в процессе спортивной подготовки являются:

- строгое соблюдение установленного режима;
- соблюдение определённых правил поведения, которые раскрывают цели поведения («делай то», «не делай этого») или касаются средств достижения этих целей.

Инициативность. Сущность этого волевого качества заключается в способности к самостоятельным волевым действиям, которая выражается как в самостоятельной постановке целей, так и в организации самого действия. Для развития инициативности в процессе спортивной подготовки широко используют подвижные и спортивные игры и другие виды двигательной деятельности.

Решительность – это проявление воли, характеризующееся длительным сохранением энергии и активности в борьбе за достижение цели и преодоление многих, в том числе неожиданно возникающих, препятствий различной степени трудности, своевременностью и обдуманностью реализации решения вопросов и задач, возникающих в практических действиях. Это волевое качество проявляется главным образом в процессе двигательной деятельности в тех случаях, когда предпринимаемое действие является очень трудным или сопряжено с опасностью и риском. Для проявления решительности кроме знания цели действия, необходимо также знание средств достижения этой цели и обладание практическим опытом их применения.

Решительность воспитывается в процессе практических упражнений, которые по своей структуре должны содержать элементы нового и неожиданного, трудности (связанные с проявлением решительности, но соответствующие уровню возможностей занимающихся), проводиться по определённой системе и повторяться необходимое число раз и др.

Стойкость. Это волевое качество проявляется в особо трудных обстоятельствах. В его психологической структуре можно выделить следующие элементы:

- *мужество, отсутствие страха* перед возникающими трудностями или опасностями;
- *самообладание* – стойкость спортсмена, способность не теряться в трудную минуту, не поддаваться панике, в критических ситуациях сохранять ясность ума, силу чувств и решимость бороться до конца;
- *умение терпеть* – способность переносить большие нервно-мышечные напряжения, преодолевать чувство усталости, продолжать действовать, несмотря на сильное утомление;
- *упорство* в достижении поставленной цели, воля к победе.

Одно из эффективных средств воспитания стойкости – организация таких тренировочных занятий и спортивных соревнований, которые содержат в себе элементы значительных трудностей.

Инициативность и самостоятельность – проявления воли, характеризующиеся личным почином, новаторством, творчеством и быстротой мышления в действиях, направленных на достижение цели, устойчивостью по отношению к внушающим влияниям других людей и их действиям.

Выдержка и самообладание – проявления воли, характеризующиеся сохранением ясности ума, возможности управлять мыслями, чувствами и действиями в условиях эмоционального возбуждения или подавленности, интенсивных напряжений, утомления, возникновения неожиданных препятствий, неудач и влияния других неблагоприятных факторов.

Положительное воздействие на занимающихся оказывают: строгое соблюдение спортивного режима, стремление к достижению победы или запланированного результата в спортивных соревнованиях, выполнение упражнений на достижение предельного результата.

Все психические процессы, свойства, состояния под влиянием внешних воздействий возникают, развиваются, формируются, но в то же время сами выступают как условия своеобразного отражения внешнего воздействия и соответствующих ответных реакций, действий, поведенческих актов. Таким путём осуществляется функция сознания, регулирующая поведение человека.

Спорт отличается от многих других видов деятельности человека высокой эмоциональностью. Чувства, которые вызывают спортивные состязания, переживают не только их непосредственные участники, но и многочисленные наблюдатели, зрители, болельщики. Именно эмоциональное богатство, насыщенность спорта острыми моментами привлекают миллионы людей к спортивным состязаниям.

4.9.3. Формирование психических качеств

Каждый человек в зависимости от типа ВНД по-разному переживает периоды высокого нервно-эмоционального напряжения, например период экзаменов, выполнение ответственного задания, участие в спортивных соревнованиях и др. Одни, излишне волнуясь, «перегорают», другие впадают в апатию и не могут мобилизовать свои силы и возможности. В задачи психологической подготовки входит изучение типа нервной деятельности занимающихся и на этой основе разработка и проведение мероприятий, которые позволяют быть к началу спортивных соревнований в состоянии полной «боевой готовности» с высокой степенью психической устойчивости.

Сам процесс регулярных целенаправленных занятий физической культурой или спортивной подготовкой предполагает воспитание не только определённых умений и навыков, физических качеств, но и психиче-

ских качеств, черт и свойств личности человека. Один из основоположников теории физического воспитания профессор А.Д. Новиков сформулировал важное методологическое положение о том, что любое качество может быть воспитано лишь через деятельность и в процессе деятельности: «Нельзя сделать человека смелым, мужественным, коллективистом одними разговорами об этом. Его надо ставить в условия, требующие проявления указанного качества».

В процессе спортивной подготовки и спортивных соревнований в целях формирования психической устойчивости применяются:

- внушение со стороны тренера-преподавателя, частые повторения определённых положений убеждённым тоном с целью повысить уверенность спортсмена в собственных силах, мобилизовать его волю к показу наивысших спортивных достижений;
- регулирование психических состояний самими занимающимися путем применения психотехнических приёмов, выполнения упражнений на расслабление с глубоким дыханием, проведения успокаивающего массажа;
- применение аутогенной тренировки с целью настроить на определённый результат в процессе тренировочных занятий и спортивных соревнований.

При рациональном управлении процессом спортивной подготовки у занимающихся обеспечивается формирование психофизической устойчивости к различным условиям внешней среды: способность проявлять устойчивость внимания, восприятия, памяти и др., их сосредоточение и переключение в условиях дефицита времени, умственного утомления, нервно-эмоционального напряжения, стресса; достигается оптимизация работоспособности, обеспечивается профилактика нервно-эмоционального и психофизического утомления, повышение эффективности учебного труда студентов и в дальнейшем их профессионального труда (В.А. Коваленко, 2000).

4.9.4. Принципы спортивной тренировки

Методические принципы спортивной тренировки – основополагающие научно-практические правила и требования к построению, содержанию, методам организации спортивной тренировки, обеспечивающие её необходимую эффективность и профилактику отрицательных воздействий на организм занимающихся. *Принципы спортивной тренировки* представляют собой наиболее важные педагогические правила рационального построения тренировочного процесса:

- сознательность;
- активность;
- наглядность;
- доступность;

- прочность;
- систематичность;
- направленность на максимально возможные достижения, углублённая специализация и индивидуализация;
- единство общей и специальной подготовки;
- непрерывность тренировочного процесса;
- единство постепенности и предельности в наращивании тренировочных нагрузок;
- волнообразность динамики нагрузок;
- цикличность тренировочного процесса;
- единство и взаимосвязь структуры соревновательной деятельности и структуры подготовленности спортсмена;
- возрастная адекватность многолетней спортивной деятельности.

Принцип сознательности и активности. Этот принцип предусматривает формирование осмысленного отношения и устойчивого интереса к занятиям физическими упражнениями. Выдающуюся роль в научной разработке этого принципа применительно к физическому воспитанию сыграл П.Ф. Лесгафт. Он не только показал всю несостоятельность механистических воззрений на физические упражнения лишь как на «игру физических сил», но и создал целостное учение о физическом образовании. Смысл физического воспитания П.Ф. Лесгафт видел не только в том, чтобы содействовать развитию физических сил человека, но и в том, чтобы научить рационально пользоваться ими – дать каждому человеку умение «с наименьшим трудом в возможно меньший промежуток времени сознательно производить наибольшую физическую работу».

Процесс физического воспитания – это двусторонний процесс, в котором принимают участие, с одной стороны, преподаватель (тренер), стремящийся научить, с другой стороны, – студент, который должен проявить желание научиться. Опыт показывает, если студент понимает сущность поставленной перед ним задачи и заинтересован в её решении, то это ускоряет ход обучения. Эта закономерность и лежит в основе принципа сознательности и активности.

Процессы осознания и активности настолько взаимообусловлены, что оправдать их отрыв друг от друга невозможно. Ведь осознание невозможно без активного участия в этом личности занимающегося, а постоянная активность возможна лишь после осознания цели деятельности. Это обеспечивается определенной мотивацией, например, желанием укрепить здоровье, внести коррекцию в телосложение, достичь высоких спортивных результатов. В качестве мотива может быть желание получить хорошую оценку или просто отдохнуть. В любом случае важно, чтобы был сформулирован чёткий личный мотив занятий физическими упражнениями и развился устойчивый интерес к ним.

На первых порах активность можно стимулировать требовательностью, оценкой, похвалой, но она не столь эффективна, как та, которая базируется на сознании. Установлено, что от степени осмысленного отношения к выполняемым физическим упражнениям в определённой мере зависят сроки обучения движениям, прочность приобретаемых навыков, возможность их творческого использования в жизни и уровень достигаемых спортивных результатов.

Принцип наглядности. Наглядность – необходимая предпосылка освоения движений. При обучении движениям и воспитании физических способностей принцип наглядности предусматривает направленную активизацию функций всех органов чувств. Обучение начинается с создания определённого представления об изучаемом упражнении. При этом создание представления должно базироваться на его зрительном, слуховом, тактильном и мышечном восприятии.

В некоторых спортивных движениях, например, важную роль играет ритм. В этом случае понятие «наглядность» включает и слуховое восприятие, дополняющее зрительное. Непосредственная наглядность – это показ двигательного действия самим преподавателем или наиболее подготовленным студентом. Однако, её можно дополнить пособиями, техническими средствами, имитационными действиями с помощью предметов, образными выражениями.

Принцип наглядности не просто констатирует роль непосредственных ощущений и восприятий, а ориентирует на специально направленное использование их в интересах рационального обучения и воспитания. Принцип наглядности должен присутствовать не только на этапах первоначального обучения, но и на других этапах технического совершенствования двигательного действия или спортивного мастерства.

Принцип доступности. Этот принцип обязывает осуществлять обучение и воспитание в строгом соответствии с возможностями воспитуемых, учитывая их возрастные, половые особенности, уровень подготовленности, а также индивидуальные различия в физических и психических способностях. Люди одного возраста и пола имеют разные способности и склонности, которые необходимо учитывать в процессе обучения и воспитания. Умелое соблюдение принципа доступности и индивидуализации служит залогом оздоровительной направленности физического воспитания.

Конкретные данные о возможностях занимающихся преподаватель или тренер получает путём тестирования и систематического врачебного контроля. Поэтому в начале каждого учебного года в вузе программой по физической культуре предусматривается тестирование студентов в основных упражнениях, характеризующих их физическую подготовленность.

Обучение и воспитание необходимо строить так, чтобы они были всегда развивающими. Для этого учитывают уровень двигательного опыта, физического и психического развития студента, стремясь обеспечить до-

ступность физического воспитания путем постановки задач, полностью отвечающих возможностям занимающихся. Уровень доступности заданий связан с необходимостью преодоления некоторой частью студентов объективных трудностей, при достижении установленных программой нормативных требований.

В практическом преломлении данный принцип раскрывается в трёх основных положениях:

- *определение меры доступного*. Доступность физических упражнений зависит, с одной стороны, от возможностей занимающихся, с другой – от объективных трудностей, возникающих при выполнении того или иного упражнения в силу присущих ему особенностей (координационной сложности, интенсивности и длительности усилий и т.п.). Полное соответствие между возможностями и трудностями и означает оптимальную меру доступности. Конкретные данные о возможности занимающихся получают путем испытаний по нормативам физической подготовленности и систематического врачебно-педагогического контроля. В процессе физического воспитания мера доступного меняется вместе с повышением функциональных возможностей занимающихся: то, что было недоступным на одном этапе, становится вполне доступным на другом, более высоком этапе физического совершенствования;

- *соблюдение методических правил и условий доступности*. К числу важнейших методических условий доступности в процессе физического воспитания относятся преемственность упражнения и постепенность в переходе от одних заданий к другим согласно правилам: «от простого к сложному», «от лёгкого к трудному»;

- *индивидуализация общего направления и частных путей физического воспитания*. Проблема индивидуализации в построении системы физического воспитания в целом решается на основе органического сочетания двух направлений – общеподготовительного (общая физическая подготовка по программе вуза) и специализированного (избранный вид спорта или другие занятия по выбору).

Основное содержание программы занятий в рамках первого направления одинаково для всех, индивидуализация же обеспечивается главным образом благодаря методике (дифференцированный подход при постановке учебных заданий, при нормировании нагрузок и т.п.). Во втором направлении не только методы, но и содержание занятий определяются в зависимости от индивидуальных склонностей студента. Сочетание обоих направлений создает условия для всестороннего и в то же время индивидуализированного физического совершенствования.

Правильно организованный процесс физического воспитания (с позиций принципа доступности и индивидуализации) должен мобилизовать резервы развития студентов, заставить их работать с тем расчетом, что завтра они станут основой самостоятельной деятельности студента и базой усвое-

ния нового материала. Так расширяются границы доступного, и у студентов происходит рост физических и психических возможностей. Такой процесс должен идти постоянно.

Принцип систематичности. Принцип систематичности – это, прежде всего, регулярность занятий, рациональное чередование нагрузок и отдыха. В основе этого принципа лежит ряд положений, которые можно свести к трем требованиям: бороться с проявлениями беспорядка в организации учебного труда, бесплановой работой, случайным подбором средств.

Ж.Б. Ламарком (1809) было замечено, а затем многими исследователями изучено замечательное свойство живых систем, заключающееся в том, что организм не просто возмещает рабочие траты, а компенсирует их «с избытком». Путём сверхвосстановления израсходованных энергетических веществ и обновления белковых структур создаётся основа отставленного эффекта выполненной работы. Данное положение и раскрывает суть совершенствования функциональных систем организма под влиянием систематических целенаправленных учебно-тренировочных занятий.

Методический смысл этого принципа применительно к физическому воспитанию заключён в следующих положениях:

- *непрерывность* процесса и *оптимальное чередование нагрузок с отдыхом*. Физическое воспитание мыслится как непрерывный процесс, охватывающий все возрастные периоды жизни. Интервалы отдыха и реальная система нагрузок зависят от конкретных задач, уровня предварительной подготовленности занимающихся, их возрастных особенностей, общего режима жизни и других условий. В массовой практике физического воспитания проводят обычно не менее 2–3 занятий в неделю, не считая утренней гигиенической гимнастики и других форм занятий. По мере повышения тренированности интервалы между занятиями уменьшаются, и процесс физического воспитания как бы уплотняется;

- *повторяемость и вариативность*. Фактор повторяемости в физическом воспитании выражен в большей мере, чем в других видах воспитания, что объясняется специфическими закономерностями приобретения и закрепления двигательных навыков, совершенствования форм и функций организма. Это объясняется специфическими закономерностями приобретения и закрепления умений и навыков, совершенствования форм и функций организма. Повторяемость – это только одна из черт рационального построения физического воспитания. Не менее существенное значение имеет вариативность, т.е. широкое видоизменение упражнений и условий их выполнения, динамичность нагрузок и разнообразие методов их применения, обновление форм и содержания занятий без изменения их целевой направленности. Это делает разнообразным учебно-тренировочный процесс, снижает психологические перегрузки, возникающие при выполнении однообразных действий.

- *последовательность*. Принцип систематичности требует соблюдения рациональной последовательности как в рамках многолетнего процесса, так и внутри каждого отдельного занятия. Последовательность изучения материала на каждом этапе физического воспитания зависит от многих конкретных условий и, прежде всего, – от объективно существующих связей между различными видами двигательной деятельности, от преемственности формируемых навыков и взаимовлияния развиваемых физических способностей (Г.И. Кукушкин, 1975).

Общая последовательность (в многомесячном и многолетнем аспекте) определяется логикой перехода от широкого общего физического образования к более углубленным специализированным занятиям. В многолетнем плане на общую последовательность оказывают влияние и особенности возрастного развития человека.

Именно систематичность выполнения физических упражнений обеспечивает переход срочных приспособительных реакций организма в долговременную адаптацию. Одно занятие существенного положительного сдвига в организме не даёт. Положительный эффект отмечается только тогда, когда действие одного занятия сочетается с действием следующего, т.е. если новые занятия начинаются с фона, характеризующегося повышенным объёмом клеточных структур и суперкомпенсацией энергетических ресурсов.

Несмотря на то, что разовые физкультурные занятия не вызывают значительной перестройки в организме, но они дают возможность испытать радость движения, утолить «мышечный голод» и могут стать средством привлечения студентов к систематическим занятиям физической культурой.

Появление положительных эмоций и бодрое настроение во время и после выполнения физических упражнений основываются на усиленном образовании в организме нейропептидов – эндорфинов и энкефалинов. Повышение их уровня в плазме крови – типичное явление во время мышечной работы. Они перестраивают деятельность нервных центров, угнетают чувство боли, снимают различные неприятные ощущения и, действуя на психику, поднимают настроение и даже создают эйфорическое состояние.

Принцип динамичности (или постепенного повышения требований) заключается в том, что нагрузки и другие факторы, благодаря которым в процессе физического воспитания достигается развивающий эффект двигательных качеств, заключается в постановке все более трудных заданий по мере выполнения предыдущих. При реализации принципа динамичности предусматривается:

1. *Регулярное обновление материала занятия*. Не обновляя регулярно состав упражнений, нельзя приобрести достаточно широкий круг жизненно важных двигательных умений и навыков. Кроме того, по мере освоения разнообразных двигательных координаций, в результате преодоления возникающих трудностей («двигательных задач») развивается сама способ-

ность овладевать, координировать, преобразовывать и тем безгранично совершенствовать двигательную деятельность.

2. Увеличение объёма и интенсивности нагрузок. Степень положительных изменений, происходящих в организме под воздействием физических упражнений, пропорциональна (в определённых биологических пределах) объёму и интенсивности нагрузок, т.е. суммарному количеству выполняемой работы, её напряжённости, мощности, концентрации во времени.

Если соблюдаются все необходимые условия (в том числе, если нагрузки не превышают меру приспособительных возможностей организма человека), то, чем больше объём нагрузок, тем основательнее и прочнее адаптационные перестройки, составляющие кумулятивный эффект занятий. Чем интенсивнее нагрузки, тем мощнее процессы восстановления и «сверхвосстановления» в суперкомпенсаторной фазе, следующей через определённое время после данного занятия.

3. Обеспечение постепенности, прочности и других методических условий возрастания требований. Постепенность динамики нагрузок находится в определенном соотношении с темпом приспособительных изменений в организме. Приспособление к той или иной нагрузке может происходить сразу, одномоментно. Однако всегда требуется некоторое время для того, чтобы успели произойти адаптационные перестройки, позволяющие подняться на новый уровень нагрузок. Это время зависит, с одной стороны, от величины и качественных особенностей нагрузок, а с другой, – от индивидуальных приспособительных возможностей, которые меняются с возрастом и под влиянием ряда внешних и внутренних (по отношению к организму) факторов.

Индивидуальная регламентация физических нагрузок предусматривает правильный выбор упражнений по их направленности, объёму и мощности воздействия. В организации занятий физическими упражнениями важен учет специфики воздействия физической нагрузки.

Динамика нагрузок характеризуется постепенностью, проявляющейся в различных формах:

- прямолинейное повышение нагрузок (используется, когда общий уровень их сравнительно невысок и требуется постепенно втянуться в работу);
- ступенчатая динамика (стимулирует тренированность на базе уже проделанной работы);
- волнообразные колебания нагрузок в недельном, месячном, годовом циклах (являются своеобразным фоном, на который накладываются прямолинейная и ступенчатая динамика).

Принцип прогрессирувания предполагает также прочность усвоения двигательного навыка. Прочно усвоенным следует считать такое упражнение, при повторном выполнении которого студент способен показать лучший результат. Этого следует добиваться при выполнении как простых, так

и сложных упражнений. Например, выполняя наклон вперёд, следует каждый раз наклоняться глубже, стремясь при этом достать грудью колен (количественный показатель) и одновременно следить за качественной стороной выполнения – не сгибать ноги в коленях, соблюдая правильную осанку.

Для прочного усвоения физических упражнений необходимо обеспечить достаточное число повторений. При этом следует помнить, что большое количество повторений в одинаковых условиях может привести к образованию стереотипа, не поддающегося перестройке при изменении ситуации. В связи с этим необходимо обеспечить *вариативность выполнения* упражнений, которая, помимо решения основной задачи, вносит разнообразие в занятие и повышает интерес у занимающихся.

В заключение важно подчеркнуть тесную взаимосвязь рассмотренных методических принципов и нарушение одного из них отражается на осуществлении остальных. Они представляют отдельные стороны и закономерности одного и того же процесса физического воспитания.

4.9.5. Методы спортивной тренировки

Методы спортивной тренировки – это способы применения основных средств тренировки и совокупность приёмов и правил деятельности спортсмена и тренера. В процессе спортивной тренировки используются две группы методов – общепедагогические, включающие словесные и наглядные методы, и практические, включающие метод строго регламентированного упражнения, игровой и соревновательный методы.

При применении упражнений со стандартной нагрузкой различают **метод равномерного упражнения**, при котором нагрузка не прерывается интервалами отдыха и не изменяется по величине, например, длительный равномерный бег или другие циклические упражнения, и **метод повторного упражнения**, заключающийся в том, что одинаковые порции нагрузки следуют через определённые интервалы отдыха, например, повторное пробегание коротких отрезков дистанции с околопредельной скоростью с полными интервалами отдыха.

В упражнениях с переменными нагрузками применяются **методы интервального упражнения**, которые характеризуются изменением нагрузки после каждого интервала отдыха.

В практике широко применяют **методы строго регламентированного упражнения комбинированного типа**, в которых сочетаются стандартная и переменная нагрузки, а также варьируются величина и характер отдыха.

Метод обеспечения наглядности – это показ упражнения в натуре или в виде изображения. Он обеспечивает зрительное и слуховое восприятие изучаемого действия. Просмотр, а иногда и прослушивание темпа, ритма движений создаёт у занимающихся более разностороннее представ-

ление о действии. Это расширяет ориентировочную основу для последующего воспроизведения.

В соответствии с дидактической задачей и условиями обучения каждый метод реализуется с помощью методических приёмов, входящих в состав данного метода. Например, метод показа может осуществляться разными приёмами, показом упражнений в профиль или анфас, показом в необходимом темпе (быстром или замедленном) и т.п.

Использование методов наглядного восприятия зависит и от этапа обучения. Как правило, на первых этапах они применяются гораздо чаще. На этапе совершенствования их используют для исправления появившихся ошибок.

Методы наглядного восприятия являются главными (но не единственными) в реализации принципа наглядности. С их помощью студент получает возможность для живого созерцания, являющегося первой ступенью в формировании образа изучаемого действия. При этом следует учитывать, что у одних людей лучше происходит зрительное восприятие, у других – слуховое. Результативность методов во многом определяется соответствием их возрасту занимающихся.

Метод сопряжённого воздействия состоит в том, чтобы с помощью соответствующих специальных упражнений и методических приёмов совершенствовать двигательные качества и техническую подготовку в их органическом единстве.

Различают три вида отдыха: полный, сокращённый и оптимизированный. *Полный отдых* – отдых, который продолжается до полного восстановления работоспособности организма, определяется по ЧСС или по частоте дыхания (ЧД). *Сокращённый отдых*, при котором следующая нагрузка попадает на состояние неполного восстановления. *При оптимизированном отдыхе* следующая нагрузка должна совпадать с фазой сверхвосстановления (суперкомпенсации) работоспособности.

Кроме видов отдыха имеет значение и его характер – активный и пассивный. *Активный отдых* заполняется движениями другого характера с меньшей нагрузкой. Он позволяет быстрее восстанавливать работоспособность и сохранять повышенное функциональное состояние организма, лучшую его готовность к следующей нагрузке. Активный отдых в основном применяется при воспитании силовых и скоростных способностей, некоторых видов выносливости. *Пассивный отдых* используется в случаях, когда следующую порцию нагрузки организм должен получить в состоянии, приближенном к полному восстановлению работоспособности.

В процессе физического воспитания осуществляются морфологическое и функциональное совершенствование организма человека, развитие физических качеств, формирование двигательных умений, навыков и системы специальных знаний. Развитие силы и выносливости, быстроты и ловкости, овладение умениями и навыками оперативного мышления в

сложных игровых ситуациях – основные направления спортивной подготовки и занятий физической культурой в период обучения в вузе.

4.9.6. Основные принципы воспитания двигательных качеств

Достичь необходимого оздоровительного эффекта при занятиях физическими упражнениями можно лишь при соблюдении основных принципов развития двигательных качеств: систематичности (последовательность, регулярность физической нагрузки), постепенности (постепенное повышение нагрузки, обеспечивающее развитие функциональных возможностей организма занимающихся), адекватности (индивидуализация нагрузки).

Систематичность выполнения физических упражнений обеспечивает переход срочных приспособительных реакций организма в долговременную адаптацию. Единственное занятие существенного положительного сдвига в организме не даёт, но представляет возможность испытать «радость движения», утолить «мышечный голод» и стать средством привлечения студентов к систематическим занятиям физической культурой. Положительный эффект влияния физических упражнений отмечается только тогда, когда действие одного занятия сочетается с действием следующего, т.е. если новые занятия начинаются с фона, характеризующегося повышенным объёмом включения клеточных структур и «суперкомпенсацией» энергетических ресурсов.

Нарушение принципа **постепенности** в физической тренировке может не только не дать желаемого оздоровительного эффекта, но и привести к серьёзным нарушениям в деятельности организма. Лишь строго индивидуальный подход к постепенному повышению нагрузки может обеспечить желаемый результат.

Индивидуальная регламентация физических нагрузок предусматривает правильный выбор упражнений по их направленности, объёму и мощности воздействия. В организации занятий физическими упражнениями в оздоровительных целях особенно важен учёт специфики воздействия средств физической культуры, индивидуальная переносимость физической нагрузки.

4.9.7. Методы воспитания двигательных качеств

Равномерный метод характеризуется тем, что физические упражнения выполняются непрерывно, с равномерной скоростью и умеренной интенсивностью. Применяется этот метод преимущественно при упражнениях циклического характера и позволяет легко дозировать и повышать нагрузку для воспитания общей выносливости, улучшать согласованность

между двигательными функциями и функциями органов дыхания, кровообращения и др.

Переменный метод характеризуется непрерывным выполнением упражнений с меняющейся интенсивностью (например, бег со средней или большой скоростью чередуется с медленным бегом). С физиологической точки зрения ценность переменной работы заключается в том, что в ЦНС происходит выгодная для поддержания высокого уровня работоспособности смена взаимодействия процессов возбуждения и торможения. Переменный метод применяется в основном для воспитания общей и специальной выносливости. Для воспитания специальной выносливости, кроме того, целесообразно комбинировать переменный метод с повторным.

Повторный метод характеризуется повторением одних и тех же упражнений с достаточными интервалами отдыха между ними. Чередование работы и отдыха создаёт благоприятные условия для сохранения сил организма и, следовательно, для выполнения последующей запланированной работы. Благодаря этому общий объём работы на занятии может быть увеличен. Вначале нагрузка увеличивается главным образом за счёт увеличения объёма работы, позже – за счёт увеличения интенсивности, которая доводится до степени, превышающей соревновательную.

Интервальный метод отличается от других многократным преодолением отрезков дистанции через определённые, строго планируемые интервалы отдыха. Характерными для интервального метода являются сравнительно короткие интервалы активного отдыха, не превышающие, как правило, 2–3 минуты. Это диктуется требованием выполнения каждой последующей работы ещё до того, как частота дыхания становится исходной, т.е. на фоне лёгкого утомления.

Интервальный метод применяется не только в циклических упражнениях, но и в движениях ациклической и смешанной структуры.

Комбинированный (смешанный) метод представляет собой различное сочетание основных методов, применяемых на одном занятии. Например, повторное выполнение бега с переменной интенсивностью можно рассматривать как сочетание переменного с повторным методом. Своеобразными вариантами комбинированного метода являются «круговой метод» и так называемый «фартлек».

«Фартлек» – беговая игра на местности – представляет собой своеобразный вариант переменного метода тренировки, проводимой на местности. Интенсивность усилий при этом регулируется занимающимся по самочувствию. «Фартлек» содержит элементы разминки, бег трусцой, бег с переменной скоростью на длинные дистанции, короткие скоростные отрезки, ускорения, ходьбу и т.д.

Круговой метод заключается в поточном выполнении комплекса общеразвивающих физических упражнений с целью воспитания главным образом силы и силовой выносливости. Комплексы состоят из 6–12

упражнений, и для каждого из них отводится особое рабочее место в зале (площадке) – «станция». На каждой «станции» занимающийся выполняет несколько раз определённое упражнение, после чего без перерыва переходит к следующему снаряду (упражнению), и так далее «по кругу».

Особенно ценным в круговом методе является возможность самостоятельного контроля динамики уровня собственной физической подготовленности.

Соревновательный метод характеризуется выполнением физических упражнений в условиях, близких к соревновательным, с установкой на победу или высокий спортивный результат.

Выводы

Физическое воспитание составляет категорию общественной жизни, одну из сфер социальных отношений. Идеи, цели, задачи, содержание, организация, система управления процессом физического воспитания имеют исторически обусловленный характер, развиваясь на основе общественных отношений.

Основной задачей обучения в процессе физического воспитания является овладение двигательными умениями, навыками и специальными знаниями. Выполнение двигательных действий неразрывно связано с интеллектуальными, волевыми и эмоциональными процессами, умственным и трудовым воспитанием, нравственных и эстетических потребностей.

Двигательные действия человека связаны с личностными установками, осмысливанием поставленного задания, волевыми усилиями, необходимыми для преодоления трудностей, отношением к заданию. Сущность упражнения составляют физиологические, биохимические и морфологические сдвиги, возникающие под влиянием многократно повторяющейся мышечной работы. Эти изменения оцениваются как прогрессивные, если они обеспечивают оздоровительное влияние, способствуют активизации биологических процессов, замедляют процесс утомления.

Использование средств и методов физического воспитания позволяет повысить эффективность физического воспитания студентов. Гигиенические факторы и естественные силы природы, выступают в тесном единстве и дополняют эффект воздействия физических упражнений на организм занимающихся, повышая общую работоспособность организма человека.

Общая физическая и спортивная подготовка оказывают существенное положительное влияние на человека и способствуют менее выраженной реакции психофизической реакции организма на производственную и эмоциональную нагрузки. Они способствуют сохранению более высокого уровня функционирования внутренних систем организма человека, определяющих готовность к выполнению производственной и спортивной деятельности, формированию личностных качеств и их проявлению, особенно

в экстремальных условиях, обеспечению устойчивости к профессиональным вредностям, отрицательным воздействиям экологии, нарушениям режима труда и отдыха.

В целом поддержание оптимальной физической подготовленности (тренированности) является необходимым условием крепкого здоровья, высокого уровня работоспособности, психического благополучия.

Вопросы для самоконтроля

1. Нравственное, умственное, эстетическое и трудовое воспитание студентов в процессе физического воспитания.
2. Средства физического воспитания в вузе.
3. Основные методические принципы физического воспитания.
4. Основы методики обучения движениям. Этапы разучивания двигательных действий.
5. Формы занятий физическими упражнениями. Структура тренировочного занятия.
6. Общая и специальная физическая подготовка студентов.
7. Физические качества человека.
8. Основные принципы и методы воспитания двигательных качеств.
9. Морально-волевая и психическая подготовка.

5. ОСНОВЫ МЕТОДИКИ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ

5.1. Основные понятия

Самостоятельные занятия – система организации занятий физическими упражнениями, обусловленная задачами необходимого для жизнедеятельности человека объема двигательной активности и их содержанием.

Психофизиологическое воздействие спортивной тренировки обусловлено комплексной реакцией организма человека на физические нагрузки, которые являются необходимой и одной из самых важных составляющих ЗОЖ.

Объём нагрузки – это общее количество сделанной работы или общий расход энергии. В целях упрощения объём нагрузки обычно выражается не в физических единицах работы (кгм) или единицах расхода энергии (ккал), а характеризуется общей пройденной дистанцией либо временем выполнения упражнений, числом повторений.

Интенсивность нагрузки – это отношение объёма выполняемой работы к единице времени. Для определения интенсивности могут быть использованы все характеристики объёма, если их можно выразить в отношении к времени действия нагрузки.

Градации интенсивности физических нагрузок. В зависимости от лучших индивидуальных результатов занимающихся можно определять и использовать на занятиях различные уровни физической нагрузки. Например, при занятиях на беговую выносливость малая, средняя, большая и предельная интенсивность нагрузки определяется в процентах относительно к личному рекорду на данной дистанции.

Энергозатраты при физической нагрузке разной интенсивности. Энергетические затраты организма в процессе выполнения различных физических упражнений также определяют критерии интенсивности физической нагрузки. Оценка интенсивности выполненной физической работы по энергозатратам определяется с учётом ЧСС по соответствующей формуле.

5.2. Здоровье и двигательная активность в жизнедеятельности студента и специалиста

Для успешной реализации своей профессиональной деятельности выпускникам вуза наряду с целым рядом личностных и профессиональных качеств необходимо обладать крепким здоровьем и достаточной физиче-

ской подготовленностью. Главную роль в решении этой задачи играет формирование у студентов здорового образа жизни (ЗОЖ).

Здоровый образ жизни – это поведение человека, которое отражает определённую жизненную позицию, направлено на сохранение и укрепление здоровья и основано на выполнении норм, правил и требований личной и общей гигиены (В.В. Марков, 2001).

Приобщение студенческой молодёжи к физической культуре – важное слагаемое в формировании ЗОЖ. Здоровье и учёба студентов взаимосвязаны и взаимообусловлены. Чем лучше здоровье студента, тем продуктивнее обучение, иначе конечная цель обучения утрачивает истинный смысл и ценность. Чтобы студенты успешно адаптировались к условиям обучения в вузе, сохранили и укрепили здоровье за время обучения, необходимы ЗОЖ и регулярная оптимальная двигательная активность.

Систематическое, соответствующее своему полу, возрасту и состоянию здоровья, использование человеком физических нагрузок является одним из обязательных факторов ЗОЖ. Они представляют собой в повседневной жизни систему организованных или самостоятельных занятий физической культурой и спортом, которые объединяются термином «двигательная деятельность».

Для лиц студенческого возраста физиологами рекомендована двигательная активность в объёме 10–14 часов в неделю, помимо учебных занятий по программе физической культуры в вузе, она обеспечивается своей индивидуальной системой занятий физическими упражнениями или видами спорта. Наряду с широким развитием и дальнейшим совершенствованием организованных форм занятий физической культурой, решающее значение имеют самостоятельные занятия физическими упражнениями.

У большого числа людей, занимающихся умственной деятельностью, наблюдается ограничение двигательной активности. Студент, завершивший обучение по дисциплине «Физическая культура», должен обнаружить мотивационно-ценностное отношение к физической культуре, сформированную потребность в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом в оптимальном объёме двигательной активности, в физическом самосовершенствовании.

5.3. Выбор направленности и формы самостоятельных занятий

Формирование мотивов, переходящих в потребность физических упражнений, происходит под воздействием научно-популярной литературы, агитации и пропаганды. В вузах эту задачу призваны решать содержание учебной программы по физической культуре, хорошо организация практических занятий, массовые оздоровительно-спортивные мероприятия, а также личные формы агитационно-пропагандистской работы.

Формирующим и направляющим началом любой активности человека выступает мотив. Мотив (от лат. «move» – приводить в движение, толкать) – побуждение к действию, поступку, деятельности, связанное с удовлетворением определённой потребности. Возникая на основе потребности, мотив представляет собой её предметное воплощение (В.И. Медведев, А.Т. Марьянович, 1983). Мотив – это состояние человека, заставляющее его действовать в определённом плане или бездействовать. К.К. Платонов считает мотив психическим явлением, становящимся побуждением к определённой деятельности. В качестве мотивов могут выступать психические процессы, состояния и свойства личности.

Если мотивы сформировались, то определяется цель занятий. Ею могут быть укрепление здоровья, активный отдых, выполнение различных тестов, достижение спортивных результатов и др. Если для молодёжи сравнительно большое значение имеет мотив развития двигательных качеств и самоактуализации, то для взрослого населения основным мотивом является оздоровительная направленность занятий физическими упражнениями (табл.11).

Таблица 11

Основные мотивы занятий физической культурой
(по результатам исследований М.Х. Титма в Кохтла-Ярве)

Мотивы	Взрослое население (%)	Молодёжь (%)
Физическая культура:		
- укрепляет здоровье;	87,2	75,2
- развивает физические качества;	56,3	49,7
- укрепляет характер, волю;	37,5	56,6
- даёт возможность испытать себя;	29,2	42,4
- способствует общению;	20,8	22,6
- повышает уверенность в себе;	14,2	22,7
- содействует интеграции, коллективизму;	14,0	19,7
- делает мужчину мужественным;	12,6	20,2
- делает жизнь разнообразнее;	12,4	26,5
- делает женщину женственнее;	10,0	16,6
- расширяет знания, кругозор;	10,6	15,0
- повышает достоинство человека;	7,2	11,6
- развивает чувство красоты;	7,2	12,1
- объединяет семью.	9,0	–

Конкретная направленность и организационные формы использования самостоятельных занятий зависят от пола, возраста, состояния здоровья, уровня физической и спортивной подготовленности занимающихся.

Для младших и самых старших возрастных групп наибольшее значение имеет физическое «Я», вероятно потому, что в возрасте 16–17 лет физические качества не развиты, а необходимость в их развитии ощущается наиболее

остро. В возрасте «ветеранов» появление мысли «противостоять» угасанию двигательных качеств с помощью физических упражнений вполне понятно.

Среди функций, посредством которых физическая культура входит в образ жизни общества и каждого человека, всевозрастающее значение приобретают функции общения, физического совершенствования и личностного самовыражения, развития психических, физических и профессионально значимых качеств, укрепления здоровья. Здоровье индивида, по определению академика В.П. Казначеева, – «это динамическое состояние сохранения и развития биологических, физиологических и психологических функций, оптимальной трудоспособности и социальной активности при максимальной продолжительности жизни».

Когда побудительные основания (принципиальная и моральная направленность) мотивации спортсмена устойчиво доминируют, он ради победы в соревнованиях может преодолеть психологический стресс, болевые ощущения, вызванные травмой или нарушением функций отдельных органов. Примером может служить прославленный борец А. Медведь. В олимпийском Мехико накануне турнира борцов врачи отказались допустить его к соревнованиям, поскольку условия высокогорья отрицательно повлияли на состояние его ССС. Однако высокоразвитое чувство долга и желание победить пересилили страх за свою жизнь. Выйдя на ковёр, А. Медведь одержал блестящую победу. Приведённый пример показывает, что при соответствующей мотивации человек может преодолеть любые трудности.

Наличие крепкого здоровья является важным условием формирования мотива в любой деятельности, а в спорте, с его предельными физическими и психическими нагрузками этот вопрос имеет особое значение.

Отношение студентов к физической культуре и спорту – одна из актуальных социально-педагогических проблем. Реализация этой задачи каждым студентом должна рассматриваться как лично значимая и как общественно необходимая. Существуют субъективные и объективные причины, определяющие потребности, интересы и мотивы включения студенческой молодёжи в активную физкультурно-спортивную деятельность.

К объективным факторам относятся: состояние материально-спортивной базы, направленность учебного процесса по физической культуре и содержание занятий, уровень требований учебной программы, состояние здоровья занимающихся, личность преподавателя, частота проведения занятий, их продолжительность, эмоциональная окраска и т.д.

По данным опроса студентов разных годов обучения влияние таких субъективных факторов, как личностная значимость, удовлетворение, духовное обогащение на формирование мотивов, побуждающих их к самостоятельным занятиям и активной физкультурно-спортивной деятельности, от младших курсов к старшим постоянно снижается (М.Я. Виленский, 1991).

Одной из важных причин негативной психологической переориентации студентов является повышение требовательности к качеству физкультурно-спортивной деятельности. Студенты старших курсов критически, нежели на младших курсах, оценивают содержательный и функциональный аспекты занятий, особенно их связь с профессиональной подготовкой и собственными интересами. Многие студенты недооценивают такие субъективные факторы, воздействующие на ценностно-мотивационные установки личности, как духовное обогащение и развитие познавательных возможностей. Как свидетельствуют статистические данные, физкультурно-спортивная деятельность пока еще не стала для студентов вузов потребностью, не превратилась в интерес личности. Однако абсолютное большинство студенческой молодежи не отрицают её положительной направленности и социальной значимости (В.А. Коваленко, 2000).

Организационные формы самостоятельных занятий физическими упражнениями и спортом определяются их целью и задачами. Однако, существуют общие формы. Можно выделить три основные формы самостоятельных занятий: утренняя гигиеническая гимнастика, упражнения в течение учебного дня, самостоятельные тренировочные занятия в свободное время.

Конкретные направления и организационные формы использования самостоятельных занятий зависят от пола, возраста, состояния здоровья, уровня физической и спортивной подготовленности занимающихся. Можно выделить гигиеническое, оздоровительно-рекреативное, общеподготовительное, спортивное, профессионально-прикладное и лечебное направления занятий физической культурой.

Утренняя гигиеническая гимнастика (УГГ) включается в распорядок дня в утренние часы после пробуждения от сна. В комплексы УГГ следует включать упражнения для всех групп мышц, упражнения на гибкость и дыхательные упражнения. Не рекомендуется выполнять упражнения статического характера, со значительными отягощениями, на выносливость (например, длительный бег до утомления). Можно включать упражнения со скакалкой, эспандером и резиновым жгутом, с мячом (элементы игры в волейбол, баскетбол, футбол с небольшой нагрузкой).

При составлении комплексов и их выполнении рекомендуется физическую нагрузку на организм повышать постепенно, с максимумом в середине или во второй половине комплекса. К концу выполнения комплекса упражнений нагрузка снижается, и организм приводится в сравнительно спокойное состояние.

Увеличение и уменьшение нагрузки должно происходить постепенно. Каждое упражнение следует начинать в медленном темпе и с небольшой амплитудой движений с постепенным увеличением её до средних величин. Между сериями из 2–3-х упражнений (а для силовых упражнений – после каждого) выполняется упражнение на расслабление. Дозировка физических упражнений обеспечивается изменением исходных положений, изме-

нением амплитуды движений, ускорением или замедлением темпа, увеличением или уменьшением числа повторений упражнений, включением в работу большего или меньшего числа мышечных групп, увеличением или сокращением пауз отдыха.

УГГ должна сочетаться с самомассажем и закаливанием организма. Сразу же после выполнения комплекса УГГ рекомендуется сделать самомассаж основных мышечных групп ног, туловища и рук (5–7 мин), после чего следуют водные процедуры с учётом правил и принципов закаливания.

Упражнения в течение учебного дня выполняются в перерывах между учебными или самостоятельными занятиями. Такие упражнения предупреждают наступающее утомление, способствуют поддержанию высокой работоспособности в течение длительного времени без переутомления. Выполнение физических упражнений в течение 10–15 минут через каждые 1–1,5 часа работы оказывает вдвое больший стимулирующий эффект на улучшение работоспособности, чем пассивный отдых в два раза большей продолжительности. Физические упражнения нужно выполнять в хорошо проветренных помещениях, лучше на открытом воздухе.

Самостоятельные тренировочные занятия можно проводить с использованием различных видов спорта или систем физических упражнений. При этом рекомендуются наиболее общедоступные виды спорта – в основном циклические, поскольку меньше других требуют высокого уровня физической подготовленности. Наиболее популярные игровые виды спорта эффективны лишь тогда, когда занимающиеся уже обладают «школой», т.е. достаточным уровнем практических знаний и навыков.

Самостоятельные тренировочные занятия можно проводить индивидуально или в группе из 3-х человек и более. Групповая тренировка более эффективна, чем индивидуальная. Самостоятельные индивидуальные занятия на местности или в лесу вне населённых пунктов во избежание несчастных случаев не допускаются. Выезд или выход для тренировок за пределы населённого пункта может проводиться группами по 3–5 человек и более. При этом должны быть приняты необходимые меры предосторожности по профилактике спортивных травм, теплового удара, обморожения и т.д. Не допускается также отставание от группы отдельных занимающихся.

Заниматься рекомендуется 3–4 раза в неделю по 1–1,5 ч. Занятия менее двух раз в неделю нецелесообразны, так как это не способствует повышению уровня тренированности организма. Лучшим временем для тренировок является вторая половина дня, через 2–3 часа после еды и не позднее 1–1,5 ч до приёма пищи или отхода ко сну. Не рекомендуется тренироваться утром натощак, нужно ограничиться утренней гигиенической гимнастикой.

Тренировочные занятия должны носить комплексный характер, т.е. способствовать развитию всего комплекса физических качеств, а также укреплению здоровья и повышению общей работоспособности организма.

Специализированный характер тренировочных занятий (избранным видом спорта) допускается только для квалифицированных спортсменов.

Для самостоятельных занятий характерна добровольная организация активного отдыха. Внеучебные занятия отличаются более узким содержанием, менее сложной структурой и предполагают повышенную самодисциплину, сознательность, инициативу. Прежде чем приступать к самостоятельным занятиям физическими упражнениями, необходимо проконсультироваться с преподавателем кафедры и спортивным врачом, поскольку задачи и содержание самостоятельных занятий физическими упражнениями в значительной мере зависят от многих факторов: уровня физической подготовленности, склонностей и индивидуальных возможностей занимающегося, пола, возраста, состояния здоровья и др.

Самостоятельные занятия физическими упражнениями рекомендуется начинать только после того, как студент с помощью преподавателя узнает свои сильные и слабые стороны, научится самостоятельно дозировать нагрузки, подбирать упражнения, доступные для выполнения в домашних условиях. От правильности такой оценки зависит выбор упражнений для проведения самостоятельных занятий и их результат. Повседневный двигательный режим необходимо дополнять такими упражнениями, которые бы обеспечивали всестороннее развитие всего организма.

Практика показывает, что часто многие первокурсники не владеют простейшими двигательными навыками, для освоения которых требуется определённое время. Оно необходимо и преподавателю для ознакомления с функциональными возможностями студента. Поэтому через 4–5 учебных занятий студент может получить у преподавателя домашнее задание, соответствующее его физической подготовленности и способствующее приобретению тренированности, улучшению физического развития, усвоению двигательных навыков, повышению работоспособности.

Для студентов с ослабленным здоровьем задание назначается с учётом имеющихся заболеваний, физического развития и функциональных возможностей организма.

При составлении программы занятий физическими упражнениями следует обратить особое внимание на начальный период, особенно новичкам, малоподготовленным и давно не занимавшимся студентам по каким-либо причинам (болезнь, травма и т.д.). Начинать надо с более лёгких упражнений, постепенно усложняя их как по нагрузке, так и по координации движений. Следует помнить о том, что наиболее сложные координационные упражнения, которые студент не сможет выполнить самостоятельно, могут быть причиной нежелания дальнейших самостоятельных занятий.

Усложнение комплексов упражнений должно проводиться по мере тренированности, постепенно увеличивая моторную плотность занятия. Разумность, чувство меры в сочетании с приобретённым опытом способ-

ствуют самостоятельно регулировать физическую нагрузку. При этом надо руководствоваться чувством утомления и, если в силовых упражнениях повторение до отказа – допустимый предел, то в упражнениях на выносливость, например длительный бег, доводить организм до такой степени утомления совершенно недопустимо.

Занятия необходимо начинать с упражнений известных, несложных и малой интенсивности. К ним относятся упражнения с участием малых и средних мышечных групп, выполняемых в медленном и среднем темпе, дыхательную гимнастику и упражнения на расслабление мышц. Исходные положения не должны вызывать больших статических напряжений организма и затруднять выполнение упражнений. Для начинающих самостоятельные занятия, направленные на поддержание и повышение уровня здоровья, продолжительные и интенсивные нагрузки физиологически не оправданны. К. Купер, например, призывает начинающих занятия оздоровительным бегом к строго дозируемому бегу в зависимости от состояния здоровья, уровня физической подготовленности, возраста и др. Оздоровительные начала имеет бег с удовольствием, в условиях оптимального энергообеспечения организма аэробными ресурсами, т.е. при полном удовлетворении запросов организма в кислороде.

Тренировочные занятия, как правило, носят комплексный характер, т.е. они должны способствовать развитию всего комплекса физических качеств, а также укреплению здоровья и повышению общей работоспособности организма. Специализированный характер занятий требует более индивидуального подхода и предварительной подготовки, т.е. специального отбора тренировочных средств, нагрузок, места и времени занятий, консультаций со специалистами.

В любом случае следует учитывать, что занимающийся не может реализовать поставленные перед собой задачи только совершенствованием методов тренировочных занятий, увеличением объёмов и интенсивности нагрузок. Вопросы правильного построения тренировочного микроцикла невозможно решить без учёта особенностей протекания процессов утомления и восстановления организма.

Физиологическими биохимическими исследованиями (Н.В. Зимкин, Н.Н. Яковлев и др.) установлено, что восстановительные процессы в зависимости от их направленности в одних случаях могут обеспечить рост работоспособности, а в других привести к её падению. При этом в организме могут развиваться два противоположных состояния: нарастание тренированности (если восстановление обеспечивает восполнение энергетических ресурсов) или переутомление (если восстановление энергетических ресурсов не происходит). Таким образом, при проведении самостоятельных тренировочных занятий особенно важно:

- рациональное планирование тренировочного процесса;

- правильное построение отдельного тренировочного занятия (с использованием средств для снятия утомления, включая полноценную индивидуальную разминку, подбор упражнений, снарядов и мест для занятий, мероприятия для активного отдыха и восстановления на продолжительном эмоциональном фоне).

Самостоятельные тренировочные занятия проводятся по общепринятой структуре. С учётом возрастных изменений для лиц 17–29 лет, имеющих высокий уровень физической подготовленности, рекомендуются занятия избранным видом спорта; для имеющих среднюю физическую подготовленность – занятия ОФП; для лиц с низкой физической подготовленностью – занятия с оздоровительной направленностью.

Как показывают научные исследования, при условии многолетних регулярных занятий спортом или системой физических упражнений с оптимальными физическими нагрузками наблюдается относительная стабилизация двигательной функции, сохраняется достаточный уровень физической подготовленности и работоспособности организма до 70 и более лет.

Чтобы обеспечить гармоничное развитие физических качеств, необходимо на самостоятельных тренировочных занятиях выполнять физические нагрузки с широким диапазоном интенсивности. На основании анализа большого числа физиологических кривых по динамике физической нагрузки в процессе тренировки В.А. Коваленко (2003) рекомендует оптимальные её соотношения на первые два года самостоятельных занятий, отмеченных в табл. 12. В дальнейшем продолжительность этих периодов может варьировать в зависимости от динамики физической подготовленности занимающихся.

Таблица 12

Продолжительность периодов тренировочной нагрузки различной интенсивности на два года самостоятельных занятий

Условные зоны интенсивности	ЧСС, уд./мин	Продолжительность периодов нагрузки, от общего времени тренировочных занятий (%)	
		В первые 6 мес. занятий	В последующие 1,5 года занятий
Компенсаторная (нулевая зона)	До 130	20–35	15–28
Аэробная (первая зона)	131–150	30–50	38–52
Смешанная (вторая зона)	151–180	20–25	22–27
Анаэробная (третья зона)	Более 180	2–6	3–8

Малые и средние нагрузки характеризуются отсутствием признаков утомления; значительные нагрузки выполняются при частичной компенсации развивающегося утомления; большие нагрузки связаны с наличием упражнений до возникновения некомпенсируемых реакций в функциональных системах и появления начальных признаков явного утомления. В целом, самочувствие довольно точно отражает изменения, происходящие в организме под влиянием занятий физическими упражнениями. Однако, при самостоятельных занятиях важно знать признаки чрезмерной нагрузки (табл.13).

Таблица 13

Критерии определения степени утомления при физических нагрузках
(по Г.М. Куколевскому, 1975)

Объекты наблюдения	Степень утомления		
	Небольшая	Средняя	Большая (недопустимая)
Окраска кожи лица	Небольшие покраснения	Значительное покраснение	Резкое покраснение, побледнение или синюшность кожи лица
Речь, мимика	Речь отчётливая	Выражение лица напряжённое	Выражение страдания на лице
Потливость	Небольшая	Большая в верхней половине тела	Резкая в верхней половине тела и ниже пояса, выступление соли
Дыхание	Учащённое, ровное	Сильно учащённое	Сильно учащённое, поверхностное с отдельными глубокими вдохами, сменяющееся беспорядочным дыханием
Движения	Бодрая походка	Неуверенный шаг, покачивание	Резкое покачивание, вынужденные позы с опорой, падение
Самочувствие	Жалобы отсутствуют	Жалобы на усталость, боль в мышцах, сердцебиение, одышку	Жалобы на головокружение, боль в правом подреберье, головную боль, тошноту, иногда икоту, рвоту

После полноценных занятий человек должен испытывать приятную усталость, чувство удовлетворённости. Если нагрузка на занятиях является чрезмерной, превышает возможности организма, постепенно накапливается утомление, падает настроение, быстро наступает усталость, появляется бессонница или повышается сонливость, головная боль, вялость, потеря аппетита, раздражительность, боль в области сердца, одышка, тошнота, то, очевидно, что организм не справляется с выбранной нагрузкой. В этом случае необходимо снизить нагрузку или временно прекратить занятия.

Показаниями к экстренному прекращению физической нагрузки являются субъективные симптомы и объективные клинические признаки.

Субъективные симптомы: головная боль, появление дискомфорта в груди, боли характера стенокардии, сильное утомление, боли в икроножных мышцах, отказ от продолжения занятий. *Объективные клинические признаки:* сильная одышка, нарушение координации движений, цианоз, бледность кожи, отсутствие увеличения АД при нагрузке, особенно систолического и амплитуды пульсового давления или чрезмерное повышение АД – до 220/115 мм.рт.ст. и более.

С возрастом в процессе старения организма наступают изменения функциональных возможностей сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем; двигательного аппарата и мышц; происходит нарушение обмена веществ – всё это приводит к ограничению двигательной активности.

5.4. Выбор систем физических упражнений и видов спорта для самостоятельных тренировочных занятий

Благодаря многообразию двигательных действий, которые может совершать человек, занятия различными системами физических упражнений и видами спорта могут широко и целенаправленно использоваться для решения задач, которые ставят для себя занимающиеся. Например: для *активного отдыха* в свободное время используются средства по интересам, а также средства с учётом индивидуальных особенностей занимающихся. Для людей эмоциональных, коммуникабельных, легко отвлекающихся и включающихся в работу можно рекомендовать спортивные или подвижные игры, виды единоборств, ритмическую гимнастику. Для устойчивых, способных выполнять длительную напряжённую работу, полезно использовать бег, кросс, бег на лыжах, плавание и др. Людям необщительным, замкнутым эффективный отдых могут обеспечить преимущественно индивидуальные занятия, т.е. системы физических упражнений.

Для устранения недостатков физического развития необходимо определить имеющиеся индивидуальные отклонения от норм (по данным стандартов и индексов на основе антропометрических измерений) и затем подбирать для занятий систему физических упражнений или вид спорта.

При развитии физических качеств применяются упражнения:

- для развития силы, силовой выносливости – упражнения с отягощением собственного веса тела или его частей, с отягощением малого, среднего и большого веса, с резиновыми амортизаторами, с эспандером, занятия на тренажёрах, атлетическая гимнастика, тяжёлая атлетика, гиревой спорт;
- для развития быстроты используются различного рода упражнения продолжительностью не более 20 с, спринтерские дистанции в лёгкой атлетике (100 и 200 м), велосипедном, конькобежном спорте;

- для развития ловкости большое значение имеет объём двигательных умений и навыков, разучивание новых, сложных движений, а также акробатические упражнения, упражнения спортивной и художественной гимнастики, аэробика, прыжки в воду, прыжки на батуте, фигурное катание на коньках;

- для развития гибкости рекомендуется выполнять гимнастические упражнения для всех частей тела с большой амплитудой;

- для развития выносливости полезны все циклические виды спорта: спортивная ходьба, бег на средние и длинные дистанции, лыжные гонки, биатлон, конькобежный спорт, плавание, гребля, велосипедный спорт.

Для освоения жизненно необходимых навыков используются ходьба, бег, бег на лыжах, плавание, ритмическая гимнастика и др.

Для воспитания волевых качеств следует во время занятий добиваться неуклонного выполнения тренировочных планов, преодоления вводимых в занятия усложнений, сбивающих факторов и факторов риска, применение элементов соревнований.

Для воспитания психофизических и специальных прикладных физических качеств рекомендуются, прежде всего, хорошая общая и спортивная подготовка, а затем с помощью направленного подбора средств физической культуры можно воздействовать на формирование психофизических качеств.

Для формирования прикладных умений и навыков, необходимых представителям любой профессии, лучше использовать одновременно несколько групп физических упражнений или видов спорта.

Сформированные мотивы и интерес студентов к предметной стороне физкультурно-спортивной деятельности требуют учёта степени сложности её освоения, адекватного возрастным, психофизическим, функциональным возможностям личности студента.

5.5. Энергозатраты при физических нагрузках разной интенсивности

Количественную оценку величины двигательной активности в процессе учебно-тренировочных занятий и спортивных соревнований можно давать по показателям энергозатрат (табл.14). Оптимальные энергозатраты для здорового человека со средним физическим развитием должны составлять 2700–3800 ккал в сутки, из которых 1200–1300 ккал должно затрачиваться на мышечную работу. Например, для человека с низкими профессиональными энергозатратами (работники умственного труда – 800 ккал в сутки) дефицит физической активности составляет 400 ккал в сутки, который должен быть восполнен с помощью занятий физическими упражнениями и спортом. В другом случае, когда у спортсмена при отсутствии рации-

онального питания и ЗОЖ расход энергии может выйти за пределы допустимых величин и составить 3600–6500 ккал в сутки, произойдёт истощение функциональных резервов, что приведёт к патологическим изменениям в организме.

Таблица 14

Примерный расход энергии при различных видах физических упражнений
(по Л.Я. Иващенко, Н.П. Страпко)

Физическое упражнение	Скорость, км/ч	Расход энергии, ккал/ч
Ходьба	3,0– 4,0	200–240
	5,0–6,0	300–350
Бег	6,0–6,5	480–500
	9,0–10,0	600–650
	11,0–13,0	800–1000
Бег на лыжах	7,0–8,0	450–500
	9,0–10,0	600–700
	10,0–15,0	700–1000
Волейбол	–	250–300
Баскетбол	–	550–600
Футбол	–	450–500
Теннис	–	400–450
Утренняя гимнастика	–	40–50
Комплексные занятия по физической культуре 90 минут	–	400–500

Энергетическая стоимость тренировочных нагрузок строго индивидуальны и зависит от пола, возраста и уровня физической тренированности, т.е. при равной относительной интенсивности физической нагрузки она будет выше у молодых по сравнению с лицами более старшего возраста, у тренированных – по сравнению с нетренированными.

Наиболее простая и достаточно точная формула определения энергозатрат (ккал/мин) при выполнении физических упражнений такова:

$$\text{Энергозатраты} = (0,2 \times \text{ЧСС} - 11,3) / 2,$$

ЧСС при этом определяется за 1 минуту во время или сразу после нагрузок.

5.6. Средства физической культуры и спорта, используемые для самостоятельных занятий

Для самостоятельных занятий наиболее распространены: ходьба, бег, ходьба и бег на лыжах (зимой), езда на велосипеде, плавание, гимнастика, спортивное ориентирование, ближний и дальний туризм, подвижные и спортивные игры, катание на роликовых коньках и лыжероллерах (в летнее время), атлетическая гимнастика и др. Кратко охарактеризуем их.

Ходьба. При составлении программы самостоятельных занятий физическими упражнениями следует обратить особое внимание на начальный период, особенно новичкам, малоподготовленным и давно не занимавшимся по каким-либо причинам (болезнь, травма и т.д.) студентам. При низком уровне физической работоспособности ходьба является действенным средством повышения аэробной работоспособности.

Ходьба является естественным видом движений на открытом воздухе, когда участвует большое количество мышц, связок, суставов. Она улучшает обмен веществ в организме и активизирует деятельность сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем организма. Интенсивность физической нагрузки при ходьбе легко регулируется в соответствии с состоянием здоровья, физической подготовленностью и тренированностью организма. Эффективность воздействия на организм человека зависит от длины шага, скорости ходьбы и её продолжительности.

Для женщин ходьба может быть даже полезнее, поскольку у них во время ходьбы окисляется больше жиров, чем у мужчин. Например, за час быстрой ходьбы, как показывают исследования, «сгорает» примерно 35 г жировой ткани.

Перед началом тренировки необходимо провести короткую разминку. Регулируя нагрузку при занятиях ходьбой, следует учитывать ЧСС (табл.15).

Таблица 15

Определение оптимальной интенсивности ходьбы по ЧСС (по К. Куперу)

Время ходьбы, мин	ЧСС для мужчин, уд/мин (для женщин на 6 уд/ мин больше)				
	До 30 лет	30-39	40-49	50-59	60-69
30	145-155	135-145	126-135	110-120	100-110
60	140-150	130-140	120-130	105-115	95-105
90	135-145	125-135	115-125	100-110	90-100
120	130-140	120-130	110-120	95-105	85-95

По общему мнению специалистов, люди с низкой физической работоспособностью должны начинать тренировку с ходьбы, затем переходить к чередованию с бегом трусцой, и только после такой предварительной подготовки можно приступать к занятиям бегом. Первые занятия ходьбой советуют проводить 30–40 мин, темп 90–120 шагов в минуту. При хорошем самочувствии через две недели можно увеличить продолжительность занятий до одного часа, повысить темп ходьбы до 120–140 шагов в минуту. Частота занятий – 3–5 раз в неделю.

При свободном выполнении тренировочных нагрузок и хорошем самочувствии при ходьбе можно переходить к чередованию бега с ходьбой, что обеспечивает постепенное нарастание нагрузки и возможность регулировать её в строгом соответствии со своими индивидуальными возможно-

стями. Так, Л. Калакаускене (1986) рекомендует приступать к чередованию ходьбы с бегом только тогда, когда занимающийся может пройти 4 км за 34–35 мин без значительного повышения ЧСС (не более 130–140 уд./мин). В этот период ставится задача подготовить организм к непрерывному бегу в течение 15–20 мин. В следующем периоде можно увеличить продолжительность бега до 30 мин, темп также увеличивается постепенно. К чередованию ходьбы с бегом можно переходить при условии, если в течение указанной продолжительности (30 мин) поддерживается скорость 6,5 минут на каждый километр.

Бег. Один из самых распространённых видов физических упражнений, является мощным неспецифическим средством, воздействующим на весь организм человека подобно тому, как действует дыхательная гимнастика, диета, закаливание и т.д. Бег естественен, исключительно доступен, полезен для здоровья и повышает работоспособность каждого человека независимо от рода занятий. Ни один здоровый человек не должен обходиться без бега!

Бег поставили себе на службу древние греки, но понадобилось более двух тысяч лет, чтобы наши современники по достоинству оценили благотворное влияние бега, чтобы бег стал таким же обычным занятием, как приём пищи или чтение увлекательной книги. Слова, которые древние греки высекли на огромной скале, актуальны и сейчас: *«Хочешь быть сильным – бегай! Хочешь быть красивым – бегай! Хочешь быть умным – бегай!»*.

Занятия оздоровительным бегом имеют много неоспоримых преимуществ. *Во-первых*, отмечается педагогическое воздействие бега. Ставя перед собой определённые задачи, преодолевая дистанцию, студент как бы моделирует жизнь, получая удовлетворение от того, что может систематически что-то выполнять. При этом он обнаруживает в себе определённые черты характера и создаёт характер заново. В чём-то другом это доказать сложно, а бег позволяет проверить себя в любое время и при любой погоде. Преодолевая трудности, особенно если они благотворно влияют на организм, человек создает вокруг себя ореол морального спокойствия. *Во-вторых*, благотворное влияние бега на ЦНС. Импульсы, идущие от конечностей, как бы «заряжают» подкорковые отделы мозга, ведающие настроением человека. *В-третьих*, бег многопланово влияет на ССС, улучшая кровообращение во всех органах и тканях.

Обязательным условием является круглогодичность занятий бегом. Тренировочные занятия зимой способствуют закаливанию организма, повышению его сопротивляемости простудным и некоторым инфекционным заболеваниям.

После консультации со специалистами необходимо спланировать дни занятий, время их начала и окончания, завести дневник самоконтроля. Тренировочные занятия нужно распределить равномерно по дням недели, чередуя их с днями отдыха. Тренировочная нагрузка должна быть в строгом соответствии с состоянием здоровья, возможностями и стремлениями

студента. Она должна быть строго индивидуальной и увеличиваться постепенно. Субъективным критерием правильно выбранной нагрузки служит хорошее самочувствие, мышечный тонус, аппетит и сон, желание тренироваться. «Только бодрость!» – этот принцип означает, что нагрузка, особенно в начале занятий, не должна вызывать выраженного утомления и снижения работоспособности. Чувство вялости, сонливости днём – верный признак того, что нагрузку надо уменьшить.

Повышенная потребность в кислороде при беге способствует увеличению функции дыхательного аппарата, особенно при произвольном удлинении выдоха. Заметные положительные изменения при занятиях бегом отмечаются в состоянии нервной и эндокринной систем, улучшаются зрение и слух, преобладает положительное эмоциональное состояние, возрастает объём памяти и легче запоминается полученная информация.

Бег обладает одной особенностью, которой лишены другие виды физических упражнений, – явлением биомеханического резонанса. Бег – это серия прыжков, и в момент приземления на пятку возникает противоудар, который перемещает вверх столб крови в сосудах. Такой гидродинамический «насос» укрепляет стенки сосудов и препятствует отложению в них холестерина и солей, способствуя профилактике атеросклероза.

Вибрация печени и кишечника улучшает отток желчи и усиливает перистальтику кишок, улучшая пищеварение. Для укрепления здоровья и поддержания хорошей физической подготовленности достаточно бегать ежедневно по 3–4 км или в течение 20–30 мин. Наиболее важен не объём работы, а регулярность занятий. Доступный, не требующий особых материальных затрат, бег со скоростью 8–10 км/ч для здоровых студентов и 5–7 км/ч для студентов с ослабленным здоровьем (с учётом противопоказаний) при разумном использовании является эффективным оздоровительным средством, благотворно воздействующим на психофизиологические функции организма.

В целях уменьшения болевых ощущений, возникающих в мышцах и суставах нижних конечностей на первых этапах занятий оздоровительным бегом, сокращения периода адаптации мышц и восстанавливаемости после беговых упражнений необходимо выполнение ряда правил, выработанных практикой оздоровительного и спортивного бега. Для овладения техникой бега необходимо выбрать ровную трассу без длинных подъёмов и спусков. На ней легче избежать перегрузок опорно-двигательного аппарата.

Важнейшим элементом техники бега является постановка стопы на землю. Главное условие правильной постановки ноги – сверху вниз на всю ступню. Это обеспечит меньшие болевые ощущения после тренировок. Если бегун касается земли «с пятки», то он должен в задники беговых туфель положить дополнительную мягкую прокладку. Со временем при беговых упражнениях человек будет приспосабливаться к грунту, весу тела, и постановка ноги на землю станет более естественной (Е.Б. Чен, 1988).

Скорость бега зависит от длины и частоты шагов. Для студентов с избыточным весом более важным параметром движений является частота шагов, так как длинный шаг требует больших мышечных нагрузок, что вызывает болевые ощущения в мышцах и надкостнице, особенно в первые месяцы занятий. Желательно выбирать трассу, на которой верхний упругий слой покрывает мягкую эластичную поверхность. Таким требованиям отвечают травяные луга, дороги, покрытые травой, засохшие болота, просеки (особенно в хвойном лесу). Неплохо проводить беговые тренировки на земляных дорогах и земляных обочинах асфальтовых шоссе. Просеки и дорожки в лиственном или смешанном лесу желательно выбирать без корней и камней. Хорошо бегать в парках по аллеям, покрытым отсевом, песком, и, конечно, на стадионе. Можно бегать и по асфальтовым дорожкам парков, тротуарам, дорогам и шоссе. В этих случаях необходима обувь на мягкой подошве.

Следует воздерживаться от бега по бетонным или асфальтовым шоссе, лежащим на бетонном основании, булыжным и каменистым дорогам даже при наличии мягкой обуви. Твёрдое, неровное, сыпучее или скользкое покрытие приводит, как правило, к травмам мышечно-связочного аппарата нижних конечностей.

В зимнее время следует выбирать для бега места с укатанным снегом. Нельзя бегать по обледенелому грунту. Лучшей обувью для бега являются кроссовые туфли, имеющие толстую подошву. Можно использовать кеды или полукеды с толстой мягкой подошвой.

Начинающим бегунам в подготовительный период рекомендуется чередование коротких отрезков бега и ходьбы, например, 20–50 м бега через 150–200 м ходьбы или 200 м ходьбы и 100 м бега. Длина отрезков бега и ходьбы строго индивидуальна и зависит от состояния здоровья и физической подготовленности бегуна. Также следует постепенно сокращать дистанцию ходьбы и увеличивать дистанцию бега. Г. Гилмор рекомендует: «Бег трусцой немного быстрее, чем ходьба, начинайте с коротенькой дистанции (50–100–150 м), а затем дистанцию увеличивайте, как только будете себя лучше чувствовать. Бегайте до тех пор, пока не станет тяжело дышать, затем переходите на ходьбу, пока дыхание не восстановится».

Медленный бег продолжительностью 2–3 мин в темпе 100–110 шагов в минуту на начальных этапах тренировки рекомендуют и другие авторы. Если перевести указанные цифры в метры, то окажется, что начинающим бегунам предлагается пробежать 200–300 м. П. Черутти предлагает после 200–400 м бега переходить на ходьбу, успокоить дыхание, а затем снова пробовать свои силы в беге.

Периоду первичной адаптации к бегу К. Купер отводит 6–8 недель тренировок при 3–4-х разовых занятиях в неделю. Постепенно бег становится привычным, приносящим физическое и моральное удовлетворение.

Основным методом тренировки в оздоровительном беге является равномерный (или равномерно-ускоренный), развитие которого связано с именем А. Лидьярда. Его суть заключается в прохождении всей дистанции в ровном темпе с постоянной скоростью. Дополнительно может быть использован и переменный метод.

Для любителей оздоровительного бега из всего богатого арсенала тренировочных средств на средние и длинные дистанции подходят следующие (Е.Б. Чен, 1988; В.М. Волков, Е.Г. Мильнер, 1988):

- *Лёгкий равномерный бег* (от 15 до 30 мин) при ЧСС 120–130 уд./мин является основным тренировочным средством для начинающих бегунов (у более подготовленных любителей используется в разгрузочные дни в качестве облегчённой тренировки, способствующей восстановлению).

- *Кроссовый бег* от 30 до 50 мин при ЧСС 144–156 уд./мин 1–2 раза в неделю. Применяется для развития выносливости только у хорошо подготовленных бегунов.

- *Длительный равномерный бег* по относительно ровной трассе от 60 до 120 минут при ЧСС 132–144 уд./мин 1 раз в неделю. Применяется для развития и поддержания общей выносливости.

Занятие бегом начинается с разминки продолжительностью 10–15 минут, которая необходима для того, чтобы «разогреть» мышцы, подготовить организм к предстоящей нагрузке, предотвратить травмы. Бег должен быть лёгким, свободным, ритмичным, естественным. Это автоматически ограничивает скорость бега и делает его безопасным. Необходимо подобрать для себя оптимальную скорость, свой темп. Это индивидуальное понятие – скорость, которая подходит только вам и больше никому. Свой темп вырабатывается в течение двух-трёх месяцев занятий и затем сохраняется длительное время (табл. 16).

Таблица 16

Примерная продолжительность непрерывного бега в одном занятии на четыре месяца (по В.А. Коваленко, 2000)

Пол	Возраст, лет	Продолжительность бега по месяцам, мин			
		1-й	2-й	3-й	4-й
Мужчины	До 24	10	13	16	20
	25–33	10	12	15	20
	34–35	8	10	13	16
	45–50	6	8	11	14
	60 и старше	4	6	9	12
Женщины	До 21	8	11	14	17
	22–29	6	9	12	15
	30–41	4	7	10	13
	42–57	3	5	8	11
	58 и старше	2	4	6	9

Человек очень быстро привыкает к беговой нагрузке. В отличие от многих других физических упражнений бег позволяет довольно точно дозировать нагрузку, ориентируясь на ЧСС. Величина нагрузки в оздоровительном беге складывается из двух компонентов – объёма и интенсивности.

Объём нагрузки измеряется количеством пробегаемых километров в одном занятии, недельном и месячном циклах тренировки. Оптимальный объём тренировочной нагрузки, необходимой для обеспечения нормальной жизнедеятельности организма и высокой устойчивой работоспособности составляет 25–30 км медленного бега в неделю. Минимальный объём нагрузки, необходимой для поддержания здоровья, требует трехразовой тренировки в неделю по 30 мин или 15 км медленного бега.

Интенсивность физической нагрузки также можно регулировать по ЧСС; воздействие её зависит от скорости бега. Скорость оздоровительного бега не должна превышать порог, который у начинающих бегунов соответствует 130 уд./мин, а у хорошо подготовленных – повышается до 150 уд./мин, у высокоподготовленных спортсменов может достигать 170 уд./мин.

Тренировка должна проводиться в аэробной зоне со 100%-м обеспечением организма кислородом, поскольку у неподготовленных бегунов может возникнуть большой кислородный долг, а при длительной интенсивной работе возникает суммарный кислородный долг, который ликвидируется после окончания тренировки. Величина возможного суммарного кислородного долга имеет предел («потолок»). У нетренированных людей он находится в пределах 10 л, у тренированных может достигать 20 л и более.

Важным показателем приспособленности организма к беговым нагрузкам является скорость восстановления ЧСС сразу после окончания бега. Для этого подсчитывают ЧСС в первые 10 с после окончания бега, затем она пересчитывается на 1 минуту и принимается за 100%. Хорошей реакцией восстановления считается снижение ЧСС через одну минуту на 20%, через три минуты – на 30%, через пять минут – на 50%, через 10 минут – на 70–75% (при этом отдых должен проводиться в виде ходьбы). Поскольку в одном и том же возрасте состояние сосудов и сердца у разных людей отличается, нагрузку каждого занятия надо контролировать и по реакции восстановления ЧСС. Если через 10 минут после бега ЧСС превышает исходную более чем на 20–25 уд./мин, значит, нагрузка была чрезмерной.

Надёжным критерием интенсивности беговой нагрузки является также тест носового дыхания. Исследования показывают, что до тех пор, пока дыхание через нос полностью обеспечивает поступление в лёгкие кислорода, ЧСС не превышает 130 уд./мин. Момент, когда испытуемый вынужден будет сделать дополнительный вдох через рот, соответствует увеличению ЧСС до 150 уд./мин, т.е. верхней границе аэробной зоны. Поэтому рекомендации для новичков дышать только через нос, что автоматически ограничивает скорость бега и делает его безопасным, вполне обоснованы.

Кросс – это бег в естественных условиях по пересечённой местности с преодолением подъёмов, спусков, канав, кустарников и других препятствий. Он прививает способность к ориентированию и быстрому передвижению на большие расстояния по незнакомой местности, преодолению естественных препятствий, умению правильно оценить и распределить свои силы и т.д. Местом для занятий может быть лес или лесопарк. Для определения объёма и интенсивности нагрузки можно воспользоваться рекомендациями, которые даны по ходьбе и бегу.

Противопоказаниями для занятий оздоровительным бегом являются:

1. Врождённые пороки сердца и стеноз митрального клапана (сужение предсердно-желудочкового отверстия).
2. Перенесённый инсульт или инфаркт миокарда.
3. Резко выраженные нарушения сердечного ритма (мерцательная аритмия).
4. Недостаточность кровообращения или лёгочная недостаточность любой этиологии.
5. Высокая артериальная гипертензия (артериальное давление от 180/110 мм.рт.ст. и выше).
6. Хронические заболевания почек, тиреотоксикоз, неинсулинозависимый сахарный диабет.
7. Глаукома и прогрессирующая близорукость, угрожающая отслоением сетчатки глаза.

Нельзя также бегать в период любого острого заболевания, включая простудные, а также при обострениях хронического заболевания. К. Купер к относительным противопоказаниям к занятиям бегом причисляет также артриты и заболевания сосудов ног, но в то же время приводит примеры успешного лечения расширения вен и даже начальных форм облитерирующего эндартериита с помощью быстрой ходьбы и медленного бега.

В целом, вопрос о допуске к занятиям оздоровительным бегом в каждом конкретном случае должен решать врач.

Лыжный спорт. В зимнее время студентам полезно заниматься ходьбой на лыжах (желательно каждый день), соблюдая при этом правила техники безопасности во избежание травм и обморожений. Минимальное количество занятий, дающих оздоровительный эффект и повышающих работоспособность организма, составляет три раза в неделю по 1–1,5 ч и более при малой и средней интенсивности.

Для студентов основной и подготовительной групп рекомендуются занятия на лыжах с преодолением отдельных отрезков дистанции со средней и большой интенсивностью. Для лиц в возрасте 17–30 лет можно рекомендовать проведение занятий с преодолением отдельных отрезков дистанции со средней и большой интенсивностью.

Плавание. Плаванием занимаются в летние каникулярные периоды в открытых водоёмах, а в остальное время учебного года – в закрытых и открытых бассейнах с подогревом воды.

В начальный период занятий необходимо постепенно увеличивать время пребывания в воде от 10–15 до 30–45 минут и добиваться, чтобы преодолевать за это время без остановок в первые пять дней 600–700 м, во вторые – 700–800 м, а затем 1000–1200 м. Для тех, кто плавает плохо, сначала следует проплыть дистанцию 25, 50 или 100 м, но повторять её 8–10 раз. По мере овладения техникой плавания и воспитания выносливости можно переходить к преодолению указанных дистанций. Оздоровительное плавание проводится равномерно с умеренной интенсивностью. ЧСС сразу после проплывания дистанции для лиц 17–30-летнего возраста должна быть в пределах 120–150 уд./мин (табл. 17).

Таблица 17

Программа поддержания хорошего уровня физической подготовленности.
(плавание для всех возрастов по К. Куперу)

Дистанция, м	Время, мин., сек	Частота занятий в неделю
550	10.01–15.00	6
725	13.21–20.00	4
825	15.01–22.30	4
900	16.41–25.00	3

При занятиях плаванием необходимо соблюдать следующие *правила безопасности*: занятия в открытом водоёме проводить группой 3–5 человек и только на проверенном месте глубиной не более 1,2 м; запрещается заниматься плаванием при плохом самочувствии, повышенной температуре, простудных и желудочно-кишечных заболеваниях. Лучшее время для занятий плаванием с 10–11 до 13 ч, в жаркую погоду можно заниматься плаванием второй раз – с 16 до 18 ч.

Калланетик – это программа из 30 упражнений, рассчитанных на час интенсивных занятий. Гимнастические упражнения выполняются, как правило, в трёх режимах: динамическом, при малой амплитуде и большой частоте («пружинка») и статическом. Они делают бедра стройными, брюшной пресс, грудные мышцы, спину и избавляют от лишнего веса. Каллан Пинней – автор этой программы требует выполнения часовых «сеансов» по два раза в неделю только в начальный период, когда необходимо избавиться от лишнего веса. Когда это произойдет, достаточно одного часа в неделю – для сохранения достигнутого.

Аэробика. Впервые этот термин был введён в 70–е годы 20-го столетия доктором Кеннетом Купером (от слова «аэробный» – кислородный). Так он назвал свою оздоровительную систему физических упражнений для людей всех возрастов. В процессе занятий аэробикой ведущую роль играют системы кровообращения, дыхания и тканевого обмена. «Всякая хорошая систе-

ма ритмической гимнастики должна быть построена на функциональной, анатомической гимнастике... Мы хотим и должны присоединить к нашим физическим упражнениям также и душевную радость», – писал Г. Зурен, один из известных специалистов гимнастики 30–40-х годов двадцатого столетия. Аэробика как нельзя лучше отвечает именно этим требованиям.

Для достижения положительного эффекта продолжительность выполнения аэробных упражнений должна составлять не менее 20–30 минут, а интенсивность – не выше уровня ПАНО.

Ритмическая гимнастика (аэробные танцы) – это комплексы несложных общеразвивающих упражнений, которые выполняются, как правило, без пауз для отдыха, в быстром темпе, определяемом музыкой. Занятия танцевальной аэробикой могут проводиться в группах и самостоятельно. В зависимости от решаемых задач составляются комплексы ритмической гимнастики разной направленности.

Располагая набором обычных гимнастических упражнений, каждый студент, имея определённые знания и навыки, может самостоятельно (или с помощью преподавателя) составить себе комплекс ритмической гимнастики различной направленности, которая может проводиться в форме УГГ, физкультурной паузы, спортивной разминки или специальных занятий (табл. 18).

Таблица 18

Программа поддержания хорошего уровня физической подготовленности.
(«Аэробные танцы» для всех возрастов по К. Куперу)

Время, мин	ЧСС, уд /мин	Частота занятий в неделю, кол-во раз
45	Более 140	3
40	Более 140	4
30	Более 140	5

Музыка определяет ритм и темп движений. Можно подбирать музыку к определённым комплексам упражнений или, наоборот, к имеющейся фонограмме, грамзаписи подбирать упражнения с соответствующим ритмом и темпом. Наибольший эффект дают ежедневные занятия различными формами ритмической гимнастики. Занятия реже двух-трёх раз в неделю малоэффективны.

Стретчинг – система развития гибкости (от англ. «stretching» – растягивание). Упражнения на растягивание включают большой арсенал движений и подразделяются на пассивные, активные и смешанного типа.

Пассивные растягивания объединяются в большую группу движений. Это позволило специалистам выделить их и разработать методику проведения занятий под названием «стретчинг». Стретчинг может быть «мягким» и «жёстким». «Мягкий» и «жёсткий» стретчинг – это принятие той или иной позы (положения), связанной с растяжением определённой группы мышц, и

длительное её удержание (от 10 до 30с). При этом растягивание может происходить под действием собственной силы тяжести, а может и усиливаться с помощью партнёра. «Жёсткий» стретчинг подразумевает предварительное максимальное (а вернее, близкое к максимальному) напряжение мышц в течение 8–20 с с последующим расслаблением (2–3 с) и растягиванием их (мышц, участвующих в изометрическом напряжении, т.е. без изменения длины мышечных волокон). Таким образом, если «мягкий» стретчинг является методом развития гибкости, то с помощью «жёсткого» можно решать одновременно задачи развития силы и укрепления суставов. При трёхразовых занятиях в неделю аэробикой рекомендуется 1–2 занятия в месяц полностью посвящать «проработке» суставов, упражнениям на растягивание. Гибкое и сильное тело во все времена оставалось эталоном красоты.

Музыка при занятиях стретчингом должна быть плавной, медленной. Это могут быть классические произведения, блюз, современные лирические мелодии (Т.С. Лисицкая, 1994).

Армрестлинг – борьба на руках на столе. Соревнования проводятся в положении сидя, стоя, правой или левой рукой. Борцы устанавливают локти на специальные подкладки – контейнеры. Затем охватывают кисти друг друга вокруг большого пальца. По команде «марш» начинается борьба, которая завершается, когда один из соперников укладывает руку другого на стол (ничьих в армрестлинге не бывает).

Армрестлинг является одним из самых доступных и демократичных видов спорта. Он развивает силу мышц кисти и плечевого пояса. Любые правильно подобранные физические упражнения, используемые для самостоятельных занятий, создают условия для нормальной жизнедеятельности человека, обеспечивают активный отдых, устранение недостатков физического развития, поддержание и совершенствование физической подготовленности, владение необходимыми навыками.

Атлетическая гимнастика – это система физических упражнений, развивающих силу в сочетании с разносторонней физической подготовкой. Занятия атлетической гимнастикой способствуют развитию силы, выносливости, ловкости, формируют гармоническое телосложение. Развитие силы обеспечивается выполнением следующих специальных силовых упражнений:

- упражнения с гантелями (вес – 5–12 кг): наклоны, повороты, круговые движения туловищем, выжимание, приседание, опускание и поднятие гантелей в различных направлениях прямыми руками, поднятие и опускание туловища с гантелями за головой, лёжа на скамейке;
- упражнения с гирями (16, 24 и 32 кг): поднятие к плечу, на грудь, одной и двумя руками, толчок и отжим одной и двух гирь, рывок, бросание гири на дальность, жонглирование гирей;

- упражнения с эспандером: выпрямление рук в стороны, сгибание и разгибание рук в локтевых суставах из положения стоя на рукоятке эспандера, вытягивание эспандера до уровня плеч;
- упражнения с металлической палкой (5–12 кг): рывок различным хватом – жим стоя, сидя, с груди, из-за головы, сгибание и выпрямление рук в локтевых суставах и др.;
- упражнения со штангой (вес подбирается индивидуально): подъём штанги к груди, на грудь, с подседом и без подседа;
- приседания со штангой на плечах, на груди, за спиной; жим штанги лёжа на наклонной плоскости, выпрыгивания со штангой на плечах;
- различные упражнения на тренажёрах и блочных устройствах, включая упражнения в изометрическом и уступающем режимах работы мышц.

При выполнении упражнений с тяжестями и на тренажёрах необходимо следить, чтобы не было задержки дыхания. Дыхание должно быть ритмичным и глубоким. Каждое занятие следует начинать с ходьбы и медленного бега, затем переходят к гимнастическим общеразвивающим упражнениям для всех групп мышц. После разминки выполняется комплекс атлетической гимнастики. В заключительной части проводятся медленный бег, ходьба, упражнения на расслабление.

Для обеспечения разносторонней физической и функциональной подготовки в занятия необходимо включать подвижные и спортивные игры, легкоатлетические упражнения (бег, прыжки, метания), плавание, ходьбу и бег на лыжах.

Атлетическая гимнастика полезна и женщинам. С её помощью укрепляется опорно-двигательный аппарат и мышечная система. Особенно полезны женщинам упражнения для укрепления мышц брюшного пресса и тазового дна. Используя упражнения атлетической гимнастики, можно обеспечить стройное, пропорционально развитое телосложение, уменьшить или увеличить массу тела.

Спортивные и подвижные игры имеют большое оздоровительное значение. Они характеризуются разнообразной двигательной деятельностью и положительными эмоциями, эффективно снимают чувство усталости, тонизируют НС, улучшают эмоциональное состояние, повышают умственную и физическую работоспособность. Коллективные действия в процессе игры воспитывают нравственные качества: общительность, чувство товарищества, способность жертвовать личными интересами ради интересов коллектива и др. Особенно полезны игры на открытом воздухе. *Подвижные игры* отличаются несложными правилами, и команды для их проведения могут комплектоваться произвольно. Можно рекомендовать такие подвижные игры: «третий лишний», «мяч в корзину», «пионербол» и др. *Спортивные игры* по сравнению с подвижными требуют более высокого овладения приёмами техник конкретного вида игры и знание правил судейства, определяющих взаимоотношения и поведение играющих. Спор-

тивные игры требуют наличия специально оборудованных стандартных спортивных площадок или спортивных залов.

В большинстве случаев для оздоровительных целей и активного отдыха можно рекомендовать как не требующие игровых площадок и отличающиеся более упрощёнными правилами новые разновидности таких популярных игровых видов, как футбол, мини-футбол, футзал; волейбол, пляжный волейбол, волейбол 3х3; баскетбол – пляжный баскетбол; стрит-баскет и др.

Скейтбординг – катание на доске с роликами. Занятия проводятся на площадках с асфальтовым или другим ровным и твёрдым покрытием с участками, имеющими уклоны различной крутизны и препятствия. Занятия скейтбордингом укрепляют голеностопные, коленные и тазобедренные суставы, способствуют совершенствованию равновесия, развивают ловкость, гибкость, силу, выносливость, быстроту движений.

Роллер-спорт является наиболее зрелищным и становится популярным увлечением молодёжи. В нашей стране получили распространение такие разновидности роллер-спорта, как скоростной бег (спид-скейтинг), аэробика на роллерах (агрессив-стайл). Агрессив-стайл включает в себя два самых зрелищных вида: верт-скейтинг (катание в рампе) и стрит-стайл (уличный стиль – катание на специально оборудованной площадке). Площадка для стрит-стайла (уличный стиль) специально оборудована трамплинами разной высоты и радиуса, перилами, ступеньками, разгонными горками и пирамидой. За одну минуту выступления спортсмен должен продемонстрировать как можно больше трюков наивысшей сложности. Роллер-спорт позволяет развивать гибкость, ловкость, координацию движений и в то же время не даёт ударной нагрузки на суставы и сухожилия, как при беге трусцой.

Занятия на тренажёрах. Тренажёры применяются как дополнение к традиционным занятиям физическими упражнениями и спортом, делают их более эмоциональными и разнообразными. Они используются как средство профилактики гипокинезии и гиподинамии, избирательно воздействуют на различные части тела, мышечные группы, дыхательную и сердечно-сосудистую системы, укрепляют и способствуют их развитию, являются хорошим средством восстановления после утомления.

Применяемые в тренировочном процессе вспомогательные устройства (штанга, гири, гантели, набивные мячи и т.д.), являясь свободными весами, не позволяют в достаточной мере моделировать необходимые сочетания режимов работы мышц в условиях спортивной подготовки, когда требуется сопряженность развития отдельных физических качеств и совершенствования спортивной техники. Решение этих вопросов производится путём создания специальных тренажёрных устройств, позволяющих широко моделировать различные режимы работы мышц в условиях специфической структуры спортивного движения. В настоящее время тренажёры различных конструкций получили широкое распространение в различных сферах.

Так, специальные тренажёры применяются в подготовке космонавтов, лётчиков, водителей и др. В спорте также разработаны разнообразные по характеру и назначению тренажёры.

Туризм и туристские походы. К туризму относят более или менее длительные путешествия с целью активного отдыха, улучшения здоровья и закаливания, приобретения новых знаний, умений и навыков. Туризм является сложной, весьма разнородной деятельностью, включающей в себя элементы игр, учения и труда. Он является источником эстетических эмоций и переживаний, которые могут быть связаны с участием студентов в состязаниях по различным видам туризма, с одной стороны, а с другой, – наиболее сильные эмоции эстетического характера могут быть вызваны самим содержанием туристских походов, маршруты которых пролегают пор красивейшим местам природы.

Многие туристские путешествия строятся целиком или частично на самообслуживании. Туристам приходится самим организовывать места ночлега, лагерных стоянок, заготавливать топливо для костра, готовить пищу, убирать лагерь, заниматься стиркой, починкой одежды и туристского снаряжения; устраивать переправы, расчищать завалы и т.п.

Значительное место в туристской деятельности занимает активное передвижение в условиях той или иной местности пешком, на лыжах, лодках и т.д., что связано с преодолением естественных препятствий, нередко значительных, иногда в неблагоприятных метеорологических условиях и даже в опасной обстановке, например, передвижение в горах.

В режим правильно организованных туристских походов обязательно входит выполнение УГГ, купание или другие водные процедуры, солнечные и воздушные ванны. В туристских походах приобретаются многие жизненно важные общеобразовательные и специальные знания, двигательные и другие умения и навыки; оказывается существенное влияние на мировоззрение и нравственное воспитание, эстетические чувства и вкусы; укрепляется здоровье, развиваются основные интеллектуальные, волевые и двигательные качества. Отмечено положительное влияние туристской деятельности на улучшение характерологических качеств студента – волю, контактность, коммуникабельность, инициативность, самостоятельность, уверенность и др.

С точки зрения задач физического воспитания, наибольшее значение в туризме имеет разнообразная двигательная деятельность путешественников в естественных условиях природы. Туризм способствует развитию наблюдательности, сообразительности, предусмотрительности, смелости, решительности и других важных качеств для обеспечения психофизической подготовки занимающихся. Необходимым условием подготовки к походу является физическая и специальная туристская подготовка, систематические занятия физическими упражнениями и спортом.

При проведении лыжного туристского похода необходимо учитывать специфику передвижения на лыжах с повышенным расположением центра

тяжести (рюкзак и другое снаряжение), температурные (мороз, оттепель) и атмосферные условия (ветер, метель), короткий световой день. Эти условия предъявляют более высокие требования к подготовке похода, его участникам и руководителю. К лыжному туристскому походу могут быть допущены физически подготовленные, закалённые, владеющие техникой передвижения на лыжах студенты. При температуре ниже – 20°C походы проводить не рекомендуется.

Спортивное ориентирование. Заниматься этим видом активного отдыха могут лица с разным уровнем физической подготовленности. Занятия по ориентированию проводятся в любое время года и при любой погоде. Зимой ориентировщики передвигаются на лыжах.

При занятиях спортивным ориентированием наряду с физической подготовкой проводится начальная топографическая подготовка, в которую входит умение читать карту и сопоставлять её с местностью, определять на карте свое местонахождение и находить рациональный путь движения к контрольным пунктам.

В начальную подготовку ориентировщика входит овладение следующими умениями и навыками: определение расстояний, направлений движения, чтение карты и сопоставление её с местностью, выбор порядка прохождения контрольных пунктов и способы ориентирования, выбор рационального пути движения.

5.7. Особенности занятий физическими упражнениями для женщин

В силу анатомо-физиологических особенностей женщины требуют к себе значительно большего внимания, чем мужчины, так как от их здоровья, физических и функциональных данных зависит жизнеспособность молодого поколения. Для физического развития женщины характерно мощное развитие мышц тазового дна, хрупкое строение скелета. Таз женщины шире и ниже, чем у мужчин, и составляет защитное кольцо для внутренних половых органов и для плода в период его внутриутробного развития, вследствие чего его ёмкость значительно больше мужского. Чем лучше развиты внутритазовые мышцы, тем лучше он выполняет свои функции.

Крестец у женщины шире и короче, менее выгнут вперед, чем у мужчин. Наклонность таза к горизонтальному положению у женщин выражена сильнее, чем у мужчин, в связи с этим имеется больший изгиб вперёд поясничного отдела позвоночника. Таким образом, укрепление и полноценное развитие мышц тазового дна и нижних конечностей обеспечивает женскому организму надёжную опору для внутренних половых органов, когда при выполнении упражнений с натуживанием отмечается значительное повышение внутрибрюшного давления.

Специфичность костно-суставного аппарата женщины обеспечивает выполнение упражнений, требующих исключительной гибкости. Вместе с тем надо помнить, что, поскольку хрящевые пластинки окостеневают примерно к 25 годам, возможны деформации таза и искривление позвоночника в результате длительных мышечных напряжений, неправильного сидения за столом, а седловидная спина, неправильное положение таза отрицательно сказываются на беременности и родах.

Масса мышц у женщин составляет примерно 32% массы тела (у мужчин 42–45%), жировая ткань у женщин составляет около 28% (у мужчин – около 18%). Поэтому внешний облик женщины характеризуется мягкостью линий, округлостью форм и подчеркивает одну из основных черт – женственность. Большую роль для женского организма играет развитие мышц передней брюшной стенки. Форма живота, связанная с развитием этих мышц, определяет внешний их вид и осанку. Мышцы брюшного пресса обеспечивают иммобилизацию внутренних органов брюшной полости и полости тазового дна, исключая возможность смещения внутренних органов при сотрясении в прыжках.

Одной из причин недостаточного развития мышц тазового дна и брюшного пресса является малоподвижный образ жизни. При сидячем положении мышцы тазового дна не противодействуют внутрибрюшному давлению и растягиваются от тяжести лежащих над ними органов. В связи с этим мышцы теряют свою эластичность и прочность, что может привести к нежелательным изменениям положения внутренних органов и к ухудшению их функциональной деятельности. Для укрепления мышц брюшного пресса и тазового дна рекомендуется выполнять упражнения в положении сидя и лёжа на спине с подниманием, отведением, приведением и круговыми движениями ног, с подниманием ног и таза до положения «берёзка», различного рода приседания.

Анализ состояния дыхательной системы женщин показывает половые различия по типу, частоте и глубине дыхания, ЖЕЛ, основному обмену, который у женщин на 7–8%, а аэробная способность на 25–30% ниже по сравнению с мужчинами. Вследствие особенностей женского организма у женщин отмечаются меньшие показатели силы мышц, быстроты и выносливости при выполнении различных физических упражнений. В связи с этим у женщин происходит резкое отставание в выполнении упражнений, требующих большой физической выносливости, объясняемое, главным образом, более низкой ЖЕЛ и меньшей возможностью потребления кислорода. Вместе с тем женский организм обладает особенностью протекания ряда восстановительных процессов. В отличие от мужчин, потеря даже 1 л крови переносится ими иногда легче.

Женскому организму присущи выносливость к кислородному и пищевому голоданию, к недостатку сна, ему свойственны высокоразвитые быстрота и ловкость движений мелких мышечных групп (пальцев, кистей).

Психологической особенностью женского организма является большая эмоциональная возбудимость, чувствительность, любовь к изящному, красивому. Женщине свойственны мягкие, ритмические движения. В физических упражнениях, требующих точности, мягкости, равновесия, женщины превосходят мужчин.

В подборе гимнастических упражнений следует большое внимание уделять упражнениям, воспитывающим гибкость, плавность, ритмичность. Элементы хореографии должны присутствовать на занятиях женщин, но нельзя забывать о всестороннем физическом развитии, поэтому обязательно включаются легкоатлетическая подготовка, лыжные гонки, спортивные и подвижные игры, гребля, плавание, туризм и т.д.

Одним из важных разделов работы со студентками является *гигиеническое обеспечение учебных занятий*. При занятиях физическими упражнениями и спортом следует особенно внимательно осуществлять врачебный контроль и самоконтроль. Во время учебных, самостоятельных занятий соревнований необходимо вести наблюдения за характером течения и изменениями овариально-менструального цикла. При неблагоприятных отклонениях студентка должна обратиться к врачу.

По своему физическому состоянию и характеру функциональных сдвигов в различные фазы овариально-менструального цикла девушки и женщины, занимающиеся физической культурой и спортом, делятся на четыре группы:

1-я группа – лица с хорошим физическим состоянием и самочувствием, высокой работоспособностью во все фазы цикла. Их большинство, и они не нуждаются в ограничениях на занятиях физическими упражнениями и на спортивной тренировке в период менструации;

2-я группа – определённое количество лиц с преобладанием в период менструаций небольшой слабости, вялости, сонливости, пониженной работоспособности в связи с ощущением быстро нарастающей усталости (гипотонический синдром). Этой группе студенток во время учебных и самостоятельных занятий, спортивных тренировок целесообразно уменьшить физическую нагрузку (контрольные испытания, участие в соревнованиях нежелательны);

3-я группа – небольшое количество лиц с беспокойным сном и повышенной раздражительностью во время менструаций, болями внизу живота, в поясничной области. Иногда движения у них скованны, судорожны, они жалуются на головные боли, имеют частый пульс и повышенное артериальное давление (гипертонический синдром). Эти студентки требуют значительного ограничения физических нагрузок и не должны участвовать в соревнованиях в этот период;

4-я группа – очень незначительная, с явлениями «общей интоксикации» (головная боль, плохой сон, частый пульс, тошнота, отсутствие аппетита, жажда, боли в мышцах, суставах и т.п.). Эти студентки в период мен-

ситуаций не должны заниматься физической культурой и спортом (им противопоказаны учебные и самостоятельные занятия физическими упражнениями, тренировки и тем более соревнования).

Всем женщинам противопоказаны физические нагрузки, спортивная тренировка и участие в спортивных соревнованиях в период беременности. После родов к тренировочным занятиям рекомендуется приступать не ранее чем через 8–10 месяцев.

Анатомо-физиологические особенности женщин необходимо учитывать при организации тренировочных занятий. При выполнении упражнений на силу и быстроту движений следует постепенно увеличивать тренировочную нагрузку, более плавно доводить её до оптимальных величин.

Особенности дозирования нагрузки у женщин связаны с учётом менструального цикла, но у большинства женщин занятия физическими упражнениями со средней нагрузкой в различных фазах цикла не вызывают особых проблем. Известно, что у женщин, занимающихся оздоровительным бегом в течение 3–10 лет по 2–5 раз в неделю (недельный километраж 15–70 км), существенных изменений менструального цикла не наблюдалось. На основании имеющихся данных, можно заключить, что самая низкая работоспособность и приспособляемость отмечены во время овуляции (12–14-й день после начала последней менструации) и за несколько дней до менструации, а самая высокая – в первые дни после окончания менструации и после овуляции (В.И. Пироварова, 1981). Соответственно фазам цикла следует индивидуально регулировать тренировочную нагрузку аэробного характера.

В дни менструации физическую нагрузку необходимо снижать, избегать упражнений, связанных с резким повышением внутрибрюшного давления, сотрясением и охлаждением тела. При этом нельзя забывать, что полное двигательное бездействие в дни менструации оказывает отрицательное влияние на организм женщины, поэтому умеренная нагрузка необходима.

Некоторые виды спорта противопоказаны женщинам, например, тяжёлая атлетика, прыжки с шестом, тройной прыжок и др. В ряде видов спорта (лёгкая атлетика, плавание, конькобежный спорт, лыжные гонки и др.) для женщин ограничивается длина дистанции, а в метаниях уменьшается масса снарядов (ядро, диск, копье и др.). Тренировочные занятия с ними отличаются от мужчин меньшей физиологической нагрузкой, более постепенным нарастанием её объёма и интенсивности.

Подбор физических упражнений, их характер и интенсивность должны соответствовать физической подготовленности, возрасту и индивидуальным возможностям студенток. При проведении занятий должны быть исключены случаи форсирования тренировки с целью быстрого достижения высоких результатов. Наибольшее внимание должно обращать на укрепление здоровья и всестороннее физическое развитие. Женщинам необходимо больше внимания уделять разминке, которая должна быть продолжительнее, чем у мужчин.

При выполнении упражнений женщинам следует остерегаться резких сотрясений, мгновенных сильных напряжений и усилий в момент приземления после прыжка или рывка при подъёме груза. При подготовке мест занятий важно обеспечивать мягкий упругий грунт. Обувь рекомендуется на мягкой, эластичной подошве.

Даже для хорошо подготовленных спортсменок рекомендуется исключать упражнения, вызывающие повышение внутрибрюшного давления и затрудняющие деятельность органов брюшной полости и малого таза. К таким упражнениям относятся прыжки в глубину, поднимание тяжестей и другие упражнения, сопровождающиеся задержкой дыхания и натуживанием. Упражнения с отягощениями студенткам рекомендуется применять небольшими сериями по 12–15 движений с вовлечением в работу различных мышечных групп. В интервалах между сериями выполняются упражнения, обеспечивающие активный отдых.

Функциональные возможности аппарата кровообращения и дыхания у девушек значительно ниже, чем у юношей, поэтому нагрузки на выносливость у них должны повышаться постепенно и на более продолжительном отрезке времени.

При занятиях лыжным спортом следует выбирать некрутые, ровные, открытые с пологим выкатом склоны. Не рекомендуются спуски с гор, повороты и другие элементы горной техники выполнять на большой скорости.

Регулярное выполнение специальных профилактических комплексов из дыхательных упражнений, формирующих нормальное дыхание и укрепляющих дыхательную мускулатуру, помогает избегать нежелательных изменений, связанных с нарушением функций органов дыхания. Благодаря тщательному подбору упражнений, оптимальному объёму и интенсивности тренировочных нагрузок занятия физическими упражнениями и спортом способствуют формированию телосложения и грациозности движений.

Выбирая средства физической культуры и спорта для самостоятельных занятий, студентка должна учитывать также особенности предстоящей профессиональной деятельности. Если работа будет связана с длительным пребыванием в положении сидя, надо использовать УГГ, физкультминутки, корригирующую гимнастику, заниматься пешими прогулками, лёгкой атлетикой, спортивными играми, туризмом, лыжным спортом, катанием на коньках.

5.8. Гигиена самостоятельных занятий

5.8.1. Гигиена питания и питьевого режима

Значение питания для организма человека многозначно. Пища служит источником энергии для работы всех систем организма, представляющего «многоотраслевое энергетическое хозяйство». Часть энергии идёт на так называемый основной обмен, необходимый для поддержания жизни в со-

стоянии полного покоя. Определённое количество энергии потребляется для переработки пищи – в процессе пищеварения, много энергии «сгорает» при работе нервно-мышечного аппарата. Пища предоставляет организму «материал для строительства». Это пластические вещества, из которых строятся новые клетки и внутриклеточные компоненты. Пища снабжает организм биологически активными веществами – витаминами, регулирующими процессы жизнедеятельности, а также микро- и макроэлементами.

Пища играет информационную роль: она служит для организма химической информацией. Информационная сущность пищи заключается в определённой молекулярной структурированности пищевых веществ. Чем обширнее и разнообразнее информация, тем выше её ценностное содержание.

Белки являются основным материалом, из которого строится организм. Они представляют собой совокупность сложных аминокислот, часть из которых организм может синтезировать сам, а часть нет. Количество таких незаменимых аминокислот равно восьми, и организм должен их получать из пищи. Институтом питания РАМН в своё время была установлена норма потребления белка в размере 80–110 г в сутки. Ряд диетологов придерживаются нормы 55–60 г, диетологи-натуропаты говорят о достаточности даже 20–30 г белка. Для сравнения, один литр молока содержит 32 г белка.

Индивидуальная потребность в белке может варьироваться в зависимости от возраста, пола, интенсивности физической нагрузки и климатических условий. Так, в странах с жарким климатом потребление белка может быть значительно меньшим, чем в странах с суровым климатом.

Исследования влияния белков на активность коры головного мозга показали, что при малом количестве белков и большем количестве углеводов происходит активизация процессов возбуждения. Если же в диете белки преобладают над углеводами, то это ведет к торможению коры головного мозга. После сытного мясного обеда человека неудержимо тянет в сон. Если же человек излишне увлекается мясной пищей, то у него появляются невротические агрессивность и раздражительность. Связано это с избыточным образованием в организме мочевой кислоты в результате распада белковых соединений.

Недостаток белков ведёт к ожирению, общей слабости, повышенной утомляемости и ослаблению иммунитета, замедлению выздоровления после перенесённых травм и операций.

Жиры. Их значение для организма связывают со значительной энергоёмкостью и способностью жиров растворять в процессе пищеварения нужные для организма витамины и металлы типа калия, магния и меди. Считается, что подкожная жировая ткань активно участвует в выработке *эндорфинов* – особых психофармакологических веществ, дающих человеку оптимистическое восприятие жизни. Однако имеются данные, согласно которым в тех странах, где едят много жирной пищи, чаще встречаются такие заболевания, как ишемическая болезнь сердца, рак молочной желе-

зы, желудка и толстого кишечника. Наименьшее количество калорий учёные находят в питании у жителей Японии, где меньше сердечных заболеваний по сравнению с Канадой и Австралией. Количество жиров в питании жителей этих стран до недавнего времени составляло 38–40%, и, соответственно, процент сердечно-сосудистых заболеваний был очень высок.

Современные диетологи рекомендуют употреблять меньше жиров животного происхождения, которые насыщены жирными кислотами, ведущими к образованию холестерина, сужающего и закупоривающего стенки кровеносных сосудов, и больше жиров растительного происхождения.

Диета с низким содержанием жиров сегодня считается предпочтительней. Если же организму недостаёт жиров в продуктах питания, то он может синтезировать их сам из избыточных углеводов, что не всегда возможно сделать с белками.

Углеводы являются для организма главным источником энергии. Особенно полезными считаются так называемые сложные углеводы, которые находятся в овощах, фруктах и крупах, содержащих крахмал, пшенице, рисе, кукурузе. Много углеводов в бобовых злаках – горохе, фасоли, сое. В этих продуктах нет вредного холестерина, но имеются белки, витамины и клетчатка, которая необходима для нормальной работы кишечника.

Современные диетологи классифицируют углеводы по их способности вызывать или не вызывать вредную для организма гипергликемию (повышение уровня сахара в крови). Углевод, наиболее распространённый в питании, – сахар, который в организме перерабатывается в глюкозу, необходимую для работы мозга и ЦНС. Сахар хорошо растворяется в воде, быстро всасывается в стенки кишечника и превращается в жир. Однако при избыточном потреблении достоинства сахара превращаются в недостатки, что дало английскому диетологу Дж. Юткину повод для написания книги о сахаре под многозначительным названием «Чистый, белый и опасный». В ней он утверждает, что избыточное потребление сахара ведёт не только к ожирению, но и к диабету, заболеваниям сердца, сосудов, головного мозга и к другим болезням. Считается, что суточная норма сахара во всех его видах не должна превышать 50 г. Следует помнить, что каждые 25 г лишнего сахара способствуют образованию в организме 10 г жира.

Витамины. Их значение в питании возрастает в условиях повышенной нагрузки на ЦНС. Они содержатся главным образом в свежих фруктах, овощах и имеют большое значение для нормального функционирования иммунной системы организма. Наиболее известные витамины: А, В, С, Д, Е. Их недостаток чаще всего встречается у людей, злоупотребляющих алкоголем, а также тех, кто мало ест овощей и фруктов.

Потребность в витаминах зависит от *пола* (у мужчин потребность в витаминах выше, чем у женщин), *возраста* (у пожилых и старых людей всасываемость из кишечника, их усвояемость нарушена, изменяется активность многих ферментных систем, поэтому потребность в витаминах

возрастает на 25–30%), *характера труда и физической активности, эмоционального состояния и психических перегрузок* (нервно-психическое напряжение требует увеличения количества витаминов, поступающих в организм), *от жизни в зонах с холодным или жарким климатом, общего состояния организма*. Практически при всех заболеваниях и травмах возрастает потребность в витаминах.

Минеральные вещества в зависимости от их содержания в организме и пищевых продуктах подразделяют на макро- и микроэлементы. К макроэлементам, которые содержатся в больших количествах (десятки и сотни миллиграммов на 100 г живой ткани или продукта, относятся кальций, фосфор, калий, натрий, хлор, сера. Микроэлементы содержатся в организме и в продуктах в очень малых количествах, выражаемых от единиц до тысячных долей миллиграммов. В настоящее время 14 микроэлементов признаны необходимыми для жизнедеятельности: железо, медь, марганец, цинк, кобальт, йод, фтор, молибден, ванадий, никель, стронций, кремний, селен.

Поскольку соли непрерывно выводятся из организма с потом, мочой и экскрементами, постоянное пополнение их запасов для организма крайне необходимо. Минеральные вещества участвуют в построении тканей, в регулировании кислотно-щелочного состояния организма, в кроветворении, образовании и активации гормонов эндокринных желёз, влияют на защитные реакции организма.

Составляя более трети всех активных ферментов, минеральные вещества участвуют в важнейших обменных процессах, в образовании секретов пищеварительных желёз, в работе нервной и сердечно-сосудистой систем, мышц и т.д. (Е.В. Щадилов, 2000).

Одним из главных условий рационального питания является поддержание оптимального кислотно-щелочного баланса во внутренней среде организма. Поскольку здоровый организм имеет небольшой сдвиг в сторону щелочной реакции, то в питании должны преобладать продукты с такой же структурой. Это, как правило, продукты растительного происхождения.

Сравнительно недавно установлена зависимость иммунитета от питания. Он наиболее эффективен, если организм получает качественную пищу с достаточным содержанием белков, жиров, углеводов, минеральных солей, микроэлементов. Отсюда можно заключить, что чем шире диапазон питания организма, тем более он приспособлен к среде обитания. Это представление о сущности пищи было введено И.И. Брехманом (1990). Понятие «режим питания» включает:

- количество приёмов пищи в течение суток (кратность питания);
- распределение суточного рациона по его энергетической ценности, химическому составу, продуктовому набору и массе на отдельные приёмы пищи;
- время приёмов пищи в течение суток;

- интервалы между приёмами пищи;
- время, затрачиваемое на приём пищи.

Для здоровых людей рекомендовано 3–4-х разовое питание с 4–5-ти часовыми промежутками. Четырёхразовое питание наиболее благоприятствует умственной и физической работе. Систематические нарушения режима питания (еда всухомятку, редкие или обильные приёмы пищи, беспорядочная еда и т.д.) ухудшают обмен веществ и способствуют возникновению болезней органов питания, в частности, гастритов.

В суточном режиме следует установить и строго придерживаться определённого времени для приёма пищи, что способствует её лучшему перевариванию и усвоению. Принимать пищу следует за 2–2,5 ч до тренировки и спустя 30–40 мин после её окончания. Ужинать нужно не позднее, чем за 2 ч до сна. Обильный ужин или ужин непосредственно перед сном приводит к снижению усвояемости пищи, влечёт за собой плохой сон и понижение умственной или физической работоспособности на следующий день.

Обильная еда на ночь усиливает возможность (служит фактором риска) возникновения инфаркта миокарда, острого панкреатита, обострения язвенной болезни и других заболеваний. Установлено, что потребность в приёме пищи связана с индивидуальными особенностями суточного биоритма функций организма.

Питьевой режим. Важнейшей частью пищевого рациона является вода, которая обеспечивает течение обменных процессов (реакций), пищеварение, выведение с мочой продуктов обмена веществ, терморегуляции и т.д. Вода составляет в организме человека почти 2/3 его массы. Вода является универсальным растворителем, средой и участником всех биохимических и физиологических реакций в организме. Вода участвует в регуляции температуры тела. Она поступает в организм человека через желудочно-кишечный тракт, слизистая которого осуществляет всасывание воды. В переносе воды в организме участвуют натрий и хлор.

Потери воды возрастают при усилении потоотделения, поносах, рвотах, лихорадке, у больных после операции, при обширных ожогах и др. При ограничении потребления воды увеличивается концентрация мочи, в ней могут выпадать осадки солей, уменьшается выделение из крови продуктов обмена.

Избыточное потребление воды также приносит вред организму. Многие потребляют жидкость часто и в большом количестве в силу привычки. Излишнее поступление воды в организм перегружает сердце и почки, приводит к вымыванию из организма нужных ему веществ, способствует ожирению, усиливает потоотделение и изнуряет организм.

Натрия хлорид (поваренная соль) способствует задержке воды в организме, соли калия и кальция оказывают противоположное действие. Увеличение жидкости в диете рекомендуется при интоксикации, воспалительных заболеваниях, высокой температуре тела, мочекаменной болезни, по-

дагре, заболеваниях печени и желчных путей и др. Потребность в воде зависит от характера питания и труда, климата, состояния здоровья и других факторов. Суточная потребность организма человека в воде составляет 2–2,5 л у работников физического труда, а у спортсменов она увеличивается до 3 л и более.

В жаркое время года, а также во время и после занятий физическими упражнениями, когда увеличивается потоотделение, потребность организма в воде несколько увеличивается, иногда появляется жажда. В этом случае необходимо воспитывать в себе полезную привычку: воздерживаться от частого и обильного питья, тогда ощущение жажды будет появляться реже, однако при этом следует полностью восполнять потерю воды. Надо учитывать, что вода, выпитая сразу, не уменьшает жажду, так как её всасывание и поступление в кровь и ткани организма происходит в течение 10–15 мин. Поэтому, утоляя жажду, рекомендуется сначала прополоскать ротовую полость и горло, а затем выпивать по несколько глотков в течение 15–20 мин.

Хорошо утоляют жажду отвары сухих фруктов и шиповника, морсы, зелёный чай, обезжиренные кисломолочные напитки (кефир, простокваша), содержащие много необходимых человеку минеральных солей и витаминов. Для утоления жажды в воде не должно быть более 1–2% сахара. Холодная вода натошак усиливает двигательную функцию кишечника (В.И. Дубровский, 1999). В жаркую погоду полезно употреблять в пищу больше овощей и фруктов, содержащаяся в них вода всасывается медленно, благодаря чему улучшается деятельность потовых желёз.

Потеря организмом 6–8% воды приводит к существенному нарушению обмена веществ, потеря более 10% воды угрожает жизнедеятельности организма, потеря 21% приводит к смерти.

5.8.2. Гигиена тела, одежды, обуви, закаливание

Гигиена тела способствует нормальной жизнедеятельности организма, улучшению обмена веществ, кровообращения, пищеварения, дыхания, развитию физических и умственных способностей человека. От состояния кожного покрова зависит здоровье, работоспособность, сопротивляемость к различным заболеваниям.

Кожа представляет собой важный орган человеческого тела, выполняющий многие функции: защиту внутренней среды организма, выделение из организма продуктов обмена веществ, терморегуляцию, является депо крови и органом осязания и др. Железы кожи вырабатывают пот, кожное сало. Кожа является рецепторным полем осязания, болевой, температурной чувствительности и важнейшей эрогенной зоной. В ней находится большое количество нервных окончаний, поэтому она обеспечивает постоянную информацию обо всех действующих на организм раздражителях. Площадь

кожного покрова взрослого человека достигает 1,5–2 м². Подсчитано, что на один квадратный сантиметр поверхности кожи приходится около 100 болевых, 12–15 холодových, 1–2 тепловых точек и около 25 точек, воспринимающих атмосферное давление. У человека в течение суток в обычных условиях с потом выделяется около 500 мл воды, солей, конечных продуктов азотистого обмена. Кожа активно участвует в обмене витаминов, особенно важен синтез в коже витамина D под влиянием ультрафиолетовых лучей.

Все эти функции выполняются в полном объёме только здоровой, чистой кожей. Загрязнённость кожи, кожные заболевания ослабляют её деятельность, что отрицательно отражается на состоянии здоровья человека. Кожа человека постоянно загрязняется. При загрязнённой коже создаются условия для попадания в организм вредных микробов, через повреждения кожи (царапины, ссадины, потертости, трещины и др.) они проникают внутрь организма, ослабляют её деятельность и могут вызвать различные заболевания. Поэтому, важно заботиться о чистоте кожи и не реже одного раза в неделю мыться горячей водой с мылом и мочалкой под душем, принимать ванну или париться в бане.

Одежда предохраняет организм от неблагоприятных воздействий внешней среды, механических повреждений и загрязнений. С гигиенической точки зрения, она должна помогать организму приспосабливаться к различным условиям внешней среды, способствовать созданию необходимого микроклимата, быть лёгкой и удобной. Большое значение для человека имеют теплозащитные свойства одежды, а также её воздухопроницаемость, гигроскопичность и другие качества. Спортивная одежда должна отвечать требованиям, предъявляемым спецификой занятий той или иной системой физических упражнений или видом спорта, по возможности, должна быть лёгкой и не стеснять движений. Обычно она изготавливается из эластичных тканей с высокой воздухопроницаемостью, хорошо впитывающих пот и способствующих его быстрому испарению.

Спортивная обувь, с гигиенической точки зрения, должна быть лёгкой, эластичной и хорошо вентилируемой. Необходимо, чтобы её теплозащитные и водоупорные свойства соответствовали погодным условиям. Лучше всего этим требованиям отвечает обувь из натуральной кожи, имеющая теплопроводность, хорошую эластичность и прочность, а также обладающая способностью сохранять форму после намокания. Спортивная обувь должна быть удобной, прочной, хорошо защищать стопу от повреждений и иметь специальные приспособления для занятий тем или иным видом спорта. На тренировках, соревнованиях и во время туристских походов следует пользоваться только хорошо разношенной обувью. Необходимо, чтобы спортивная обувь и носки были чистыми и сухими, в противном случае могут возникнуть потёртости, а при низкой температуре воздуха – обморожения.

Для занятий зимними видами спорта рекомендуется непромокаемая обувь, обладающая высокими теплозащитными свойствами. Её размер должен быть чуть больше обычного, что даст возможность использовать теплую стельку, а при необходимости – две пары носков.

Закаливание – система мероприятий, направленных на повышение устойчивости организма к различным воздействиям окружающей среды. В «Толковом словаре» В.И. Даля указывается, что закаливать человека – это значит «приучать его ко всем лишениям, нуждам, непогоде, воспитывать в суровости». В климатических условиях России закаливание организма, приучение его к различным испытаниям всегда составляло важную часть народной педагогики и медицины.

По свидетельству античных историков Геродота и Тацита, скифы – предки нынешних южных славян – купали своих новорожденных детей в холодной речной воде, приучая их к превратностям будущей суровой жизни. Учиться терпеть «стужу и нужу» являлось жизненным правилом многих народов, населявших Россию. Поскольку суровый климат России связывают с длинной зимой и непродолжительным летом, то самым распространённым способом закаливания в нашей стране является закаливание холодом – приучение организма к низким температурным воздействиям.

Воздействие на организм человека сверхсильных раздражителей любой модальности может привести к его гибели. Однако воздействие слабых и средних по силе раздражителей имеет тренировочный эффект и увеличивает адаптационные возможности организма, что и связывают с процессом закаливания. Закаливающее действие могут оказывать самые разные факторы внешней среды – тепло и холод, солнечный свет и свежий воздух, а также физические нагрузки и дыхательные упражнения, болевые ощущения при массаже или хождению по огню, пищевые добавки в виде некоторых трав, например, чеснока и имбиря. В средние века некоторые правители, опасаясь отравления, приучали свой организм к малым дозам мышьяка – смертельному яду, которым тоже нередко пользовались для сведения счётов с неудобными.

Закаливание повышает устойчивость организма к различным воздействиям окружающей среды (холода, тепла, солнечной радиации, пониженного атмосферного давления и др.). Оно оказывает общеукрепляющее действие на организм, повышает тонус нервной системы, улучшает кровообращение, нормализует обмен веществ, снимает утомление и улучшает умственную и физическую работоспособность. Систематическое применение закаливающих процедур снижает количество простудных заболеваний в 2–5 раз, а в отдельных случаях почти полностью исключает их. Установлены следующие основные принципы закаливания:

- систематичность;
- постепенность;

- учёт индивидуальных особенностей и эмоциональные реакции на процедуру;

- разнообразие средств и форм;
- активный режим;
- сочетание общих и местных процедур;
- самоконтроль.

Систематичность требует регулярного ежедневного выполнения закаливающих процедур. Постепенное и последовательное увеличение дозировки процедур – обязательное условие правильно проводимого закаливания. Разнообразие средств обеспечивает всестороннее закаливание. Известно, что устойчивость организма повышается к тому раздражителю, воздействию которого он многократно подвергался. Так, повторное воздействие холода вырабатывает устойчивость организма к холоду, повторное воздействие тепла – к теплу.

Последовательность и постепенность в закаливании необходима, как и в любом трудном деле. Для приучения организма к воздействию холода в виде холодного душа или «моржевого» купания надо начинать с воздушных ванн умеренной температуры $+20-24^{\circ}\text{C}$ продолжительностью 10 мин, постепенно увеличивая их время до 40 мин, затем переходить к воздушным ваннам на открытом воздухе. Чем выше температура воздуха, чем интенсивнее физические нагрузки и чем менее ветреная погода, тем больше времени может продолжаться воздушная ванна (Н.В. Петрушин, В.Н. Петрушина, 2002).

Эффективность закаливания возрастает, если его осуществлять в активной форме, т.е. выполнять во время процедур какие-либо физические упражнения. Вот почему занятия такими видами спорта, как плавание, лыжный и конькобежный спорт, лёгкая атлетика, альпинизм и туризм, дают высокий закаливающий эффект.

Гигиена мест занятий. При занятиях в помещении не допускается наличие в воздухе даже незначительного количества вредных веществ, пыли, увеличенного содержания углекислого газа, запрещается курение. Пол должен быть ровным, нескользким без выбоин и выступов. Температура воздуха $+15-18^{\circ}\text{C}$, при хорошей освещённости.

При использовании тренажёров и других технических средств, необходимо проверять их соответствие гигиеническим требованиям.

Наибольший оздоровительный эффект дают занятия на открытом воздухе. Во избежание загазованности воздуха места занятий в лесу, лесопарке, в скверах выбираются на удалении 300–500 м от автомобильных дорог и магистралей, от производственных зданий, учитывая направление и скорость движения воздуха.

При занятиях на спортивных сооружениях гигиенические условия обеспечиваются администрацией.

5.9. Планирование и управление самостоятельными занятиями

Планирование и учёт являются важными условиями совершенствования занятий физическими упражнениями. При помощи планирования упорядочивается процесс тренировки. Тренировочные планы делятся на перспективные (многолетние, обычно на весь период обучения студента в вузе), цикловые (годовые, семестровые), оперативные (на неделю, месяц, отдельное занятие). Самостоятельные занятия должны носить комплексный характер и способствовать устранению недостатков физического развития, повышению уровня функциональной подготовки, снижению утомляемости и т.д.

В зависимости от состояния здоровья, медицинской группы, исходного уровня физической и спортивно-технической подготовленности студенты могут планировать достижение различных результатов по годам обучения в вузе и в дальнейшей жизнедеятельности – от контрольных тестов учебной программы до нормативов разрядной классификации.

Каждый очередной цикл должен быть частичным повторением предыдущего и одновременно выражать тенденции развития тренировочного процесса, т.е. отличаться от предыдущего обновлённым содержанием, частичным изменением состава средств и методов, возрастанием тренировочных нагрузок и т.д.

Перспективный план определяет главное направление в совершенствовании мастерства, динамику нагрузок и средств, а также контрольные нормативы. В годовых планах уже более детально определяются средства, динамика нагрузок и т.д. Годичный план строится на основании периодизации спортивной тренировки, в нём конкретизируются и уточняются планы по общей и специальной подготовке. На основании годовых планов в дальнейшем составляются месячные и недельные планы тренировок.

5.9.1. Перспективное планирование

Планирование самостоятельных занятий физическими упражнениями осуществляется на основе программы студентами под руководством преподавателя кафедры физического воспитания и спорта с целью чёткого определения последовательности задач овладения техникой различных упражнений и повышения уровня функциональной подготовленности организма на длительный период. Документы планирования разрабатываются на основе имеющейся рабочей программы.

Перспективное планирование самостоятельных занятий целесообразно разрабатывать на весь период обучения в вузе, т.е. на 4–6 лет. В зависимости от состояния здоровья, медицинских показаний, исходного уровня физической и спортивно-технической подготовленности студенты могут

планировать достижение различных результатов по годам обучения в вузе. Данный план отражает задачи, которые стоят перед студентами, зачисленными в разные учебные отделения в зависимости от состояния здоровья.

Такой план должен отражать задачи, которые стоят перед студентами, зачисленными в разные медицинские группы. Планирование самостоятельных занятий физическими упражнениями и спортом должно быть направлено на достижение единой цели – сохранение и укрепление здоровья, поддержание высокого уровня физической и умственной работоспособности. Самостоятельные и тренировочные занятия проводятся на всех курсах обучения студентов. Когда на старших курсах учебные занятия по физической культуре прекращаются, студенты полностью переходят на самостоятельные тренировочные занятия, консультируясь с преподавателями.

Студентам всех учебных отделений при планировании и проведении самостоятельных тренировочных занятий следует несколько снижать интенсивность физической нагрузки, придавая ей в отдельных случаях форму активного отдыха. Вопросу сочетания умственной и физической работоспособности следует уделять повседневное внимание. Необходимо постоянно анализировать состояние организма по субъективным и объективным данным самоконтроля.

5.9.2. Годичный тренировочный цикл

При планировании и проведении многолетних тренировочных самостоятельных занятий за основу берут годичный цикл. Исходным материалом для рационального планирования являются данные тщательного анализа прошедшего тренировочного года, его периодов и этапов, а также данные педагогического и врачебного контроля. Для педагогического контроля необходим материал предварительного, текущего и итогового учёта. Особое значение имеют анализ и учёт спортивных результатов.

Важные данные даёт изучение контрольных нормативов по физической, технической и тактической подготовке. Учёт указанных показателей, связанных с проведением тренировки, позволяет выбрать более правильный путь, проверять рациональность используемых средств и методов, помогает активно вмешиваться в тренировочный процесс.

Положительного результата в занятиях физической культурой и спортом можно добиться только при непрерывных многолетних занятиях, основанных на учёте закономерностей развития организма и особенностей вида спорта (или систем физических упражнений).

Для студентов специального медицинского и подготовительного отделений рекомендуется в осеннем семестре заниматься самостоятельно не менее трёх раз в неделю по 2 часа, в зимнюю экзаменационную сессию – 2 раза по 2 часа, в зимние каникулы – 4 раза по 2 часа (8 часов в неделю), в весенний семестр – 6 часов (3 раза по 2 часа), в весеннюю экзаменацион-

ную сессию – 4 часа (2 раза в неделю по 2 часа), во время летних каникул – 8 часов (4 раза по 2 часа) в неделю.

Для студентов, занимающихся в учебном отделении спортивного совершенствования, количество занятий и часов в неделю на годичный цикл планируется с учётом особенностей структуры тренировочного процесса по различным видам спорта. При умственном и физическом перенапряжении, например, во время экзаменационной сессии спортсменам лучше всего избегать высоких физических нагрузок, а нетренированным студентам чередовать среднюю нагрузку с малой, отдавая предпочтение последней.

Важно постоянно анализировать состояние организма по субъективным и объективным показателям самоконтроля (дневник самоконтроля).

При многолетнем перспективном планировании самостоятельных тренировочных занятий общая тренировочная нагрузка, изменяясь волнообразно с учётом умственного напряжения в течение года, должна с каждым годом иметь тенденцию к повышению. Только при этом условии будет происходить укрепление здоровья, повышение уровня физической подготовленности, а для занимающихся спортом – улучшение состояния тренированности и повышение уровня спортивных результатов. В период обучения в вузе студенты должны знакомиться с анатомо-физиологическими и биохимическими особенностями организма людей разных возрастных групп, теоретическими и методическими знаниями в области физической культуры человека.

5.9.3. Управление самостоятельными занятиями

Управление самостоятельными тренировочными занятиями заключается в определении состояния здоровья, уровня физической и спортивной подготовленности на каждом отрезке времени занятий и в корректировке различных сторон занятий с целью достижения наибольшей эффективности. Для осуществления управления процессом самостоятельных тренировок необходимо: определение *цели* самостоятельных занятий; определение *индивидуальных особенностей* занимающегося; *разработка и корректировка планов*; *определение и изменение содержания, организации, методики и условий* занятий, применяемых *средств тренировки*.

Определение цели самостоятельных занятий. Целью занятий могут быть: укрепление здоровья; закаливание организма и улучшение общего самочувствия; повышение уровня физической подготовленности и уровня спортивного мастерства по избранному виду спорта.

Определение индивидуальных особенностей занимающегося – состояние его здоровья, физической и спортивной подготовленности, спортивных интересов, условий питания, учёбы и быта, его психологических качеств и т.п. В соответствии с индивидуальными особенностями определяется реально достижимая цель занятий.

Для студентов с отклонениями в состоянии здоровья целью самостоятельных занятий физическими упражнениями может быть укрепление здоровья, снижение массы тела, закаливание организма и др. Для практически здоровых студентов, не занимавшихся ранее спортом, целью занятий может быть повышение уровня физической подготовленности с переходом в дальнейшем на занятия избранным видом спорта для спортивного совершенствования. Для студентов-спортсменов целью самостоятельных тренировочных занятий будет достижение высоких спортивных результатов.

Разработка и корректировка планов: перспективного и годового, а также на период, этап и микроцикл тренировочных занятий с учётом индивидуальных особенностей занимающихся и динамики показателей состояния здоровья, достигнутой физической и спортивной подготовленности.

Определение и изменение содержания, организации, методики и условий занятий, применяемых средств тренировки. Всё это необходимо для достижения наибольшей эффективности занятий в зависимости от результата самоконтроля и тренировочных занятий.

Необходимо вести учёт проделанной тренировочной работы, который позволяет анализировать ход тренировочного процесса, вносить коррективы в планы тренировки. Рекомендуется проводить предварительный, текущий и итоговый учёт с записью данных в личный дневник самоконтроля. *Цель предварительного учёта* – зафиксировать данные исходного уровня спортивной подготовленности и тренированности студента.

Текущий учёт – позволяет анализировать показатели тренировочных занятий. При этом учитывают количество проведённых тренировок в неделю, месяц, год, выполненный объём и интенсивность тренировочной работы, результаты участия в соревнованиях и выполнения отдельных тестов и норм разрядной классификации. Анализ показателей текущего учёта позволяет проверять правильность хода тренировочного процесса и вносить своевременно необходимые коррективы (поправки).

Объективную оценку состояния занимающихся даёт применение разнообразных тестов. Каждому занимающемуся необходимо с помощью преподавателя запланировать выполнение конкретных тестов в определённые периоды тренировочных занятий.

Итоговый учёт осуществляется в конце периода занятий или в конце годового цикла тренировок. В соответствии с закономерным ходом развития тренировочного процесса двигательная деятельность спортсменов достигает наибольшего качественного напряжения во второй части (завершающей фазе) циклов. Поэтому соревнования, требующие качественно наиболее высоких двигательных проявлений спортсмена, должны приходиться на завершающие фазы циклов тренировочного процесса. На основании сопоставления и анализа данных состояния здоровья, тренированности, а также данных объёма тренировочной работы и результатов, полу-

ченных на соревнованиях, корректируются планы тренировочных занятий на следующий годичный цикл.

Результаты многих видов самоконтроля и учёта при проведении самостоятельных занятий физическими упражнениями и спортом могут быть представлены в виде количественных показателей: ЧСС, масса тела, АД, объём тренировочных нагрузок, результаты выполнения тестов, спортивный результат и др. Информация о количественных показателях позволяет занимающемуся в любой отрезок времени поставить перед собой определённую задачу, осуществлять её в процессе тренировки и оценивать точность выполнения, т.е. реально управлять своим тренировочным процессом.

К процессу управления занятиями относится дозирование физической нагрузки. Физические упражнения не принесут желаемого результата, если физическая нагрузка недостаточна. С другой стороны, чрезмерная по интенсивности нагрузка может вызвать в организме явления перенапряжения. Возникает необходимость в установлении оптимальных индивидуальных доз физической активности для каждого, кто занимается самостоятельно какой-либо системой физических упражнений или видом спорта. Прежде всего, необходимо установить исходный уровень функционального состояния организма и затем в процессе занятий контролировать изменения его показателей.

Наиболее доступными способами оценки состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем являются одномоментная функциональная проба с приседанием, ортостатическая и клиностатическая пробы, а также проба Штанге и проба Генчи, связанные с задержкой дыхания на вдохе или выдохе.

Степень физической подготовленности можно контролировать с помощью определения величины МПК. К. Купер предложил определять максимальное потребление кислорода с помощью 12-ти минутного теста, при котором определяется МПК (в мл) на один килограмм массы тела в минуту (12-ти минутный тест К. Купера).

Для определения МПК необходимо пробежать или пройти как можно дальше в течение 12 мин. Если появится заметная одышка, следует замедлить бег, пока ритм дыхания не восстановится. Исследования показывают, что расстояние, которое человек может пробежать за 12 мин, пропорционально МПК (табл. 19).

Таблица 19

Соотношение между длиной дистанции и потреблением кислорода
(для людей от 17 до 52 лет)

Дистанция (км)	Потребление кислорода (мл/кг/мин)
1,6–1,9	25,0–33,7
2,0–2,4	33,8–42,5
2,5–2,7	42,6–51,5
2,9 и более	51,6 и более

Например, чтобы 20-летнему мужчине иметь степень подготовленности «хорошо», он должен пробежать за 12 мин от 2,4 до 2,6 км (МПК – 42,6–51,5 мл/кг/мин). Практика показала, что нетренированный человек со степенью подготовленности «очень плохо» (МПК меньше 25 мл/кг/мин) может её увеличить в результате систематических занятий.

Физическая нагрузка должна быть строго дозированной и осуществляться путём: выбора исходных положений, подбора упражнений, изменения количества их повторений, темпа и продолжительности, степени сложности упражнений, степени и характера мышечного напряжения, мощности мышечной работы, чередования работы и отдыха, продолжительности и характера пауз отдыха между упражнениями, регулирования эмоционального фактора, учёта индивидуальных особенностей и функциональных возможностей студента. Оценить результаты теста К.Купера поможет таблица 20.

Таблица 20

Нормы 12-минутного бега (тест по К. Куперу)

Оценка физической работоспособности	Дистанции (км), преодоленные за 12 мин		
	Возраст, лет		
	13–19	20–29	30–39
Мужчины			
Очень плохо	Менее 2,1	Менее 1,95	Менее 1,9
Плохо	2,1–2,2	1,95–2,1	1,9–2,1
Удовлетворительно	2,2–2,5	2,1–2,4	2,1–2,3
Хорошо	2,5–2,75	2,4–2,6	2,3–2,5
Отлично	2,75–3,0	2,6–2,8	2,5–2,7
Женщины			
Очень плохо	Менее 1,6	Менее 1,55	Менее 1,5
Плохо	1,6–1,9	1,55–1,8	1,5–1,7
Удовлетворительно	1,9–2,1	1,8–1,9	1,7–1,9
Хорошо	2,1–2,3	1,9–2,1	1,9–2,0
Отлично	2,3–2,4	2,15–2,3	2,1–2,2

Тест Купера имеет ряд недостатков, в частности, не учитывается напряжённость функций организма. Для устранения этого недостатка Т.А. Юримяз, Э.А. Виру рекомендуют использовать разработанную ими модификацию теста К. Купера. После окончания 12-минутного теста определяется ЧСС в течение первых 30 секунд на 2-й, 3-й, 4-й минутах восстановления.

Индекс модифицированного теста Купера выражается в виде следующего уравнения:

$$\text{Индекс} = \frac{\text{результат 12 – минутного теста, м}}{2(f_1 + f_2 + f_3)} 100,$$

где f_1, f_2, f_3 – ЧСС за первые 30 с на 2-й, 3-й, 4-й мин восстановления.

С учётом этого индекса выработаны стандартизированные шкалы оценки модифицированного теста для молодых мужчин и женщин (табл.21).

Таблица 21

Стандарты модифицированного теста Купера
для молодых мужчин и женщин (Т.А. Юримяэ, Э.А. Виру, 1982)

Оценка физической работоспособности	Индекс модифицированного теста Купера	
	Женщины	Мужчины
Очень плохо	Менее 430	Менее 580
Плохо	430–510	580–680
Удовлетворительно	510–590	680–780
Хорошо	590–670	780–880
Отлично	Более 670	Более 880

Существующие уровни нагрузки при выполнении мышечной работы далеко не однозначны для организма:

- чрезмерная нагрузка, превышает функциональные возможности организма и приводит к перенапряжению;
- тренирующая нагрузка, обеспечивает интенсивный адаптивный синтез белка и тем самым вызывает положительные изменения в организме;
- поддерживающая нагрузка – недостаточна для обеспечения функционального развития, но позволяет избежать явлений детренированности (обратного развития);
- восстанавливающая нагрузка – недостаточна даже для предотвращения явлений детренированности, но выполнение её после значительных нагрузок положительно влияет на процессы восстановления;
- незначительная нагрузка – малоэффективная, не вызывающая никаких изменений в организме.

В отношении дозирования нагрузки в оздоровительной тренировке наиболее важное место принадлежит правильному определению тренирующей нагрузки. Практика показывает, что огромное значение в процессе тренировки имеют и поддерживающие нагрузки. Очевидно, роль поддерживающей нагрузки в оздоровительной физической культуре ещё более значительна, так как здесь поддержание достигнутого уровня является в ряде случаев самоцелью.

Тренировочные нагрузки характеризуются рядом физических и физиологических показателей. К *физическим* показателям нагрузки относятся количественные признаки выполняемой работы – интенсивность, объём, скорость и темп движений, величина усилия, продолжительность, число повторений и др., к *физиологическим* – частота дыхания, АД, ЧСС и др. Физиологические параметры характеризуют уровень мобилизации функциональных резервов организма (увеличение ЧСС, ударного объёма крови, частоты дыхания и др.).

Регулировать нагрузку можно, лишь располагая цифровыми данными обо всех сторонах напряжённости в работающем организме (например, об изменениях в мышцах и составе крови). Однако эти данные сложно полу-

чить даже в лаборатории, поскольку требуется взятие проб и проведение анализов. Упрощённый вариант такой информации – определение изменений ЧСС – доступен каждому самостоятельно занимающемуся физическими упражнениями.

По данным А.А. Виру (1988), у студентов со средним уровнем физической подготовленности тренирующий эффект оказывает 4-х кратное выполнение 20-ти минутной или 5-ти кратное 15-ти минутной работы в неделю на уровне ЧСС, равной 140 уд./мин (во время занятий).

Наиболее рациональными являются занятия 3–5 раз в неделю, когда в целом затрачивается меньше времени и достигается тренирующий эффект. Однако очень важно выработать свой индивидуальный режим занятий физическими упражнениями (табл. 22).

Таблица 22

Затраты времени на занятия аэробными упражнениями в зависимости от их частоты в неделю

Количество занятий в неделю	Продолжительность одного занятия, мин	Общая затрата времени в неделю, мин
2	90	180
3	45	135
4	30	120
5	20	100
6	15	90

Для начинающих здоровых студентов допустимы ежедневные интенсивные, но относительно кратковременные нагрузки. Малоинтенсивные, но продолжительные физические нагрузки можно выполнять через день (но не более трёх занятий в неделю). Однако нельзя забывать о том, что при изменении интенсивности выполнения одинакового объёма работы в некоторой степени меняется также специфика тренирующего эффекта. К тому же повышенные тренировочные нагрузки могут предельно исчерпать адаптационные возможности организма. Если на этом фоне потребуется приспособление к действию какого-либо нового фактора внешней среды, то необходимые адаптационные реакции могут оказаться недостаточно эффективными, и развиться различные нарушения в организме (А.А. Виру, Т.А. Юримяз, Т.А. Смирнова, 1988).

Учитывая перечисленные факторы, можно уменьшать или увеличивать суммарную физическую нагрузку в одном занятии и в серии занятий на продолжительном периоде времени.

Выводы

Физические упражнения и спорт оказывают благоприятное влияние на человека в любом возрасте, способствуя гармоничному формированию ор-

ганизма, повышению его функциональных резервов и защитных сил, овладению необходимыми двигательными умениями и навыками.

Современному человеку важно самостоятельно заниматься физическими упражнениями и спортом наряду с широким развитием и совершенствованием организованных форм занятий физической культурой. Именно самостоятельные занятия обеспечивают соблюдение условий жизнедеятельности человека, обеспечивают активный отдых, способствуют устранению недостатков физического развития, поддержанию и совершенствованию физической подготовленности и владению необходимыми навыками.

В период зачётно-экзаменационных сессий, когда этот период достаточно насыщен и требует максимального использования возможностей со стороны студентов, не следует прекращать занятия физическими упражнениями. Деятельность студентов в это время направлена на концентрацию психических и умственных способностей, реакций, проявлений организма и сокращение времени реабилитации после нервно-эмоциональных напряжений, постоянного стрессового состояния. Экспериментально доказано, что двухразовые в неделю занятия по физическому воспитанию, по одному академическому часу, проводимые после экзаменов, положительно влияют на умственную работоспособность студентов в период сессии, организм быстрее восстанавливается после экзаменационного стресса (Ю.И. Евсеев, 2003).

В процессе самостоятельных занятий физическими упражнениями должны приниматься меры по предупреждению телесных повреждений, т.е. профилактика травматизма. Причинами травматизма могут быть невыполнение методических принципов доступности, постепенности и учёта индивидуальных особенностей, неудовлетворительное состояние инвентаря и оборудование, плохая подготовка, незнание и несоблюдение мероприятий по самостраховке, недостаток освещения, скользкий пол, недисциплинированность занимающихся и др.

Кроме того, необходимо учитывать внутренние факторы, вызывающие спортивные травмы. К ним относятся занятия в состоянии утомления и переутомления, а также при наличии в организме хронических очагов инфекций, при склонности к спазмам кровеносных сосудов и др.

Развитие физкультурно-спортивных интересов у студентов должно осуществляться на основе:

- усиления социально значимой мотивации интереса;
- повышения качества учебного процесса;
- дальнейшего улучшения условий занятий по физическому воспитанию;
- сообщения студентам большего объёма специальных знаний и формирования на этой основе осознанной потребности к занятиям физической культурой и спортом;
- установления взаимосвязи интереса к физической культуре и спорту с другими интересами студентов (к профессии, искусству и др.);

- более тщательного учёта желаний и склонностей студентов при распределении их по учебным отделениям и видам спорта (Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов, 2001).

Таким образом, помимо решения воспитательных и образовательных задач физическое воспитание во внеучебное время призвано повысить двигательную активность студентов, улучшить профессионально-прикладную готовность и оптимизировать учебную работоспособность путем снятия нервно-эмоционального напряжения, продолжить формирование знаний, умений и навыков, связанных с проведением самостоятельных физкультурно-спортивных мероприятий.

Современная программа по учебной дисциплине «Физическая культура» и вся разносторонняя деятельность кафедр физического воспитания построена таким образом, чтобы молодые люди уже в студенческом возрасте могли овладеть знаниями и практическими навыками в нескольких видах спорта (от 3-х до 5), в том числе и такими наиболее доступными и необходимыми, как ходьба, плавание, бег, лыжный спорт. При этом не только владеть, но и суметь грамотно построить индивидуальный учебно-тренировочный процесс с тем, чтобы «бег ради жизни» не превратился в «бег к инфаркту» (В.А. Коваленко, 2000).

Вопросы для самоконтроля

1. Оптимальная двигательная активность и её воздействие на здоровье и работоспособность.
2. Рациональное сочетание учебной деятельности студентов и занятий физическими упражнениями и спортом.
3. Энергозатраты как количественная оценка величины физической нагрузки.
4. Выбор систем физических упражнений и видов спорта для самостоятельных тренировочных занятий
5. Планирование и управление процессом самостоятельных занятий.
6. Цель предварительного, текущего и итогового учета тренировочной нагрузки.
7. Содержание самостоятельных занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений.
8. Частота занятий физическими упражнениями для студентов специальной и основной групп в течение осеннего, весеннего семестров и в период экзаменационных сессий.
9. Контроль эффективности самостоятельных занятий.

6. СПОРТ. ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ВЫБОР ВИДОВ СПОРТА ИЛИ СИСТЕМ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ

6.1. Основные понятия

Спорт – составная часть физической культуры, включающая разнообразные физические упражнения и игры, выполняемые в условиях соревновательной деятельности. Спорт связан со стремлением занимающихся к достижению возможно более высокого результата, характеризуется состязательностью, эмоциональностью, зрелищностью. Это игровая, соревновательная, творческая деятельность, направленная на раскрытие двигательных возможностей человека в условиях состязательного соперничества.

Современный спорт подразделяется на массовый и спорт высших достижений. Именно многогранность современного спорта заставила ввести эти дополнительные понятия, раскрывающие сущность его отдельных направлений, их принципиальное отличие.

Массовый спорт – составная часть спорта, занятия отдельными видами спорта или системами физических упражнений с целью рекреации, укрепления здоровья, повышения работоспособности, достижения физического совершенства. Это рациональное использование человеком двигательной деятельности в качестве фактора подготовки к жизненной практике, оптимизации своего физического состояния и развития. Массовый спорт доступен для большого числа людей при систематической тренировке, широко используется с целью активного отдыха, снятия нервно-эмоционального напряжения.

Спорт высших достижений – составная часть спорта, представляющая системы организованной подготовки спортсменов высокой квалификации и проведения соревнований с целью достижения максимальных спортивных результатов; характеризуется как двигательная деятельность, преодолевающая кажущиеся «пределы» человеческих возможностей.

Спортивная классификация – оценка спортивных результатов по разрядам в зависимости от уровня спортивного достижения. Спортивная классификация установлена по всем видам спорта, реализуемым в России.

Студенческий спорт – составная часть спорта, культивируемая в вузах, интегрирующая массовый спорт и спорт высших достижений, входит в содержание учебной дисциплины «Физическая культура», направлен на обеспечение спортивной тренированности и оптимизацию психофизического состояния студенческой молодёжи.

Олимпийские игры – древнегреческие национальные празднества и спортивные состязания в честь бога Зевса, происходившие раз в четыре года близ г. Олимпия (о. Пелопонес, Греция). В современном олимпийском движении – это крупнейшие международные комплексные спортивные соревнования, проводимые раз в четыре года по летним и зимним видам спорта.

6.2. Массовый спорт

Историческое развитие спорта как многогранного общественного явления, его социальная значимость и практическая ценность заставляют нас видеть в нём «совокупность наиболее действенных средств и методов физического воспитания, одну из основных форм подготовки человека к трудовой и другим общественно необходимым видам деятельности. Наряду с этим – одно из важнейших средств этического и эстетического воспитания, удовлетворения духовных запросов общества, упрочения и расширения интернациональных связей, способствующих сотрудничеству и дружбе между народами» (Л.П. Матвеев, 1976). Массовый спорт даёт возможность миллионам людей совершенствовать свои физические качества и двигательные возможности, укреплять здоровье и продлевать творческое долголетие, а значит, противостоять нежелательным воздействиям на организм человека современного производства и условий повседневной жизни.

Цель занятий различными видами массового спорта – укрепить здоровье, улучшить физическое развитие, подготовленность и активно отдохнуть. Это связано с решением ряда частных задач: повысить функциональные возможности отдельных систем организма, скорректировать физическое развитие и телосложение, повысить общую и профессиональную работоспособность, овладеть жизненно необходимыми умениями и навыками, приятно и полезно провести досуг, достичь физического совершенства.

Задачи массового спорта во многом повторяют задачи физической культуры в вузе, но реализуются спортивной направленностью регулярных занятий и тренировок. Спорт от физической культуры отличается тем, что в нём имеется обязательная соревновательная составляющая. И физкультурник, и спортсмен могут использовать в своих занятиях и тренировках одни и те же физические упражнения (например, бег), но при этом спортсмен всегда сравнивает свои достижения в физическом совершенствовании с успехами других спортсменов в очных соревнованиях. Занятия же физкультурника направлены лишь на личное совершенствование безотносительно к достижениям в этой области других занимающихся. Вот почему нельзя назвать спортсменом бодрого старичка, передвигающегося по аллеям сквера «джоггингом» – комбинацией быстрой ходьбы и медленного бега. Этот уважаемый человек не спортсмен, он физкультурник, использующий ходьбу и бег для поддержания своего здоровья и работоспособности.

К элементам массового спорта значительная часть молодёжи приобщается ещё в школьные годы, а в некоторых видах спорта даже в дошкольном возрасте. Именно массовый спорт имеет наибольшее распространение в студенческих коллективах. Как показала практика, обычно в нефизкультурных вузах страны в сфере массового спорта регулярными тренировками во внеурочное время занимаются от 10 до 25% студентов (М.Я. Виленский, 2003). Ныне действующая программа по учебной дисциплине «Физическая культура» для студентов высших учебных заведений позволяет практически каждому здоровому студенту любого вуза приобщиться к массовому спорту. Это можно сделать не только в свободное время, но и в учебное. При этом, вид спорта или систему физических упражнений выбирает сам студент.

Занятия отдельными видами спорта или системами физических упражнений, носящими, как правило, массовый характер, в основе которых лежит доступность и возрастная приемлемость, объединены в массовый спорт, спорт для всех. Цели и задачи его тесно увязываются с активными видами отдыха, рекреацией, повышением работоспособности, сохранением здоровья и гармоничным развитием, совершенствованием человека.

Если физическое воспитание создаёт начальную базу для разностороннего развития физических способностей и двигательных навыков, формирует предпосылки для значительного раскрытия их, то массовый спорт способствует полному раскрытию этих возможностей и позволяет испытывать огромное чувство радости, полноты жизни и владение своим телом, преодоление трудностей. Кроме психологических аспектов, участие в спортивном движении, способствует активизации всех систем организма.

Спорт для всех играет важную роль в решении проблем, касающихся целесообразной двигательной активности человека, как неотъемлемого компонента повседневного режима и здорового стиля жизни.

6.3. Студенческий спорт

Возрастные особенности студенческой молодёжи, специфика учебного труда и быта студентов, особенности их возможностей и условий занятий физической культурой и спортом позволяют выделить в особую категорию *студенческий спорт*. Организационные особенности студенческого спорта заключаются в доступности и возможности заниматься спортом в часы обязательных учебных занятий по дисциплине «Физическая культура», возможности заниматься спортом в свободное от учебных академических занятий время в вузовских спортивных секциях и группах, а также самостоятельно, систематически участвовать в студенческих спортивных соревнованиях доступного уровня (в учебных зачётных соревнованиях, во внутри- и вневузовских соревнованиях по избранным видам спорта).

Учебная программа по физической культуре предусматривает свободу выбора видов спорта для студентов основного и спортивного отделений. После теоретико-методической и общефизической подготовки на первом курсе студентам предлагается самостоятельно выбрать вид спорта или систему физических упражнений для систематических занятий в процессе обучения в вузе. Студенческий спорт занимает особое место в спортивном движении молодёжи.

Мотивация выбора того или другого вида спорта у каждого студента, естественно, своя, но принципиально важно то, что студент выбирает сам. Поэтому, например, студенту с «небаскетбольным» ростом, желающему заниматься баскетболом, никто не вправе отказать в его желании. Однако практика работы ряда вузов показывает, что в некоторых случаях такие отказы правомерны. Так, «право выбора» лишаются те студенты, которые в обязательных тестах общей физической подготовленности не показывают хороших результатов. Эти студенты проходят подготовку в группах общей физической подготовки (ОФП). При ограниченных возможностях комплектации учебных групп по отдельным видам спорта (разрешается не более 15 человек в одной группе) преимущество имеют студенты, показавшие при выполнении обязательных тестов наилучшие результаты. Подобная практика часто носит вынужденный характер ввиду ограниченности мест занятий и ряда других причин.

Особенности организации учебных занятий по видам спорта в спортивном отделении. Спортивная подготовка проводится в спортивном учебном отделении, куда зачисляются наиболее физически подготовленные студенты и имеющие определённую предварительную спортивную подготовленность или психомоторную одарённость для занятий избранным видом спорта. Это связано с тем, что перед студентами, занимающимися в группах спортивного учебного отделения, ставятся задачи повышения спортивной квалификации, регулярного участия в спортивных соревнованиях за команду факультета, вуза.

Запись студентов в спортивное отделение добровольная, так как учебно-тренировочные занятия связаны с дополнительной затратой свободного времени. Занятия, как правило, организуются в существенно большем объёме, чем предусмотрено программой по учебной дисциплине «Физическая культура».

Свободный выбор занятий в спортивной группе накладывает определённые обязанности на самого студента, который должен до конца семестра или учебного года заниматься именно в этой группе. Он также обязан овладеть специальным теоретическим, методическим и практическим учебным материалом и выполнять не только общие для всех зачётные требования и нормативы по общей и профессионально-прикладной физической подготовке, но и специфические спортивно-технические зачётные нормативы и требования по избранному им виду спорта.

Обычно такие спортивно-технические тесты несколько выше, чем в группах по этому виду спорта в основном учебном отделении. Спортивно-технические нормативы и требования в спортивном отделении ориентированы на Единую спортивную классификацию, на обязательное участие в спортивных соревнованиях определённого уровня. Эти требования доступны каждому студенту, но чтобы их выполнить, некоторым занимающимся приходится не только усердно работать в часы учебных занятий, но и заниматься дополнительной самоподготовкой в свободное время.

6.3.1. Спорт в свободное время студентов

Неотъемлемой частью физического воспитания студентов являются занятия спортом в свободное время. Такие занятия проходят на самостоятельной основе, без каких-либо условий и ограничений для студентов. В свободное время студенты могут заниматься в спортивных секциях, группах подготовки по отдельным видам спорта, включая шахматы, шашки, стрельбу, технические виды спорта (авиамоделный, планерный спорт, авто- и мотоспорт). Эти секции организуются и финансируются общественными организациями, коммерческими структурами, ректоратом, спонсорами. Инициаторами таких секционных занятий, определения их спортивного профиля чаще всего выступают сами студенты.

Самостоятельные занятия – одна из форм спортивной подготовки, позволяющая в некоторых видах спорта значительно сократить временные затраты на организованные тренировочные занятия и проводить их в наиболее удобное время. Самостоятельная спортивная подготовка не исключает возможность участия во внутривузовских и межвузовских студенческих соревнованиях.

6.3.2. Студенческие спортивные соревнования

Спортивные соревнования – одна из наиболее эффективных форм организации массовой оздоровительной и спортивной работы в вузе. Соревнования выступают не только как форма, но и как средство активизации общефизической, спортивно-прикладной и спортивной подготовки студентов. Спортивные результаты – это, по сути, интегративный показатель качества и эффективности психофизической подготовки студента, проводимой на учебно-тренировочных занятиях.

В условиях состязаний студенты более полно демонстрируют свои физические возможности. Именно поэтому приём нормативов по ОФП на учебных занятиях проводится в соревновательной обстановке на зачётных соревнованиях в учебной группе или на учебном потоке. Таким образом, спортивные соревнования могут выступать как средством подготовки, так и методом контроля эффективности учебно-тренировочного процесса.

Вся система студенческих спортивных соревнований построена на основе принципа «от простого – к сложному», т.е. от внутривузовских зачётных соревнований в учебной группе, на курсе, межвузовских и т.д. до международных студенческих соревнований.

Внутривузовские соревнования включают в себя зачётные соревнования внутри учебных групп, учебных потоков на курсе, соревнования между курсами факультетов, между факультетами (Спартакиады) по различным видам спорта. В зависимости от содержания «Положения о соревновании» состязание может быть личным, командным или лично-командным, доступным каждому студенту или для «спортивной элиты» учебной группы, курса, факультета, определяемой на предварительных соревновательных этапах. На первых этапах во внутривузовских соревнованиях может участвовать каждый студент, вне зависимости от уровня его спортивной подготовленности, за исключением студентов специального учебного отделения.

В межвузовских соревнованиях обычно участвуют и соревнуются сильнейшие студенты-спортсмены лично или в составе сборных команд факультетов, вуза. Целевые задачи межвузовских состязаний (как и их спортивный уровень) могут быть различными, например, товарищеские спортивные встречи между одноимёнными факультетами разных вузов или между командами однопрофильных учебных заведений. Цель подобных соревнований – быстрее установить личные контакты между будущими коллегами по профессии, чем выяснять спортивное преимущество. Однако может быть поставлена и спортивная задача – добиться наилучшего спортивного результата на соревнованиях между вузами района, города, региона или вузов России. Этим определяется уровень спортивной подготовленности студентов каждого вуза, следовательно, и характер отношения в отдельных учебных заведениях к спортивным интересам студентов и к созданию необходимых условий для спортивного совершенствования студентов-спортсменов.

Схемы внутривузовских, межвузовских и международных спортивных соревнований приведены ниже (по В.И. Ильиничу, 2003).

Международные студенческие соревнования организуются межвузовскими общественными спортивными объединениями. Олимпийские игры – самые авторитетные и представительные международные спортивные соревнования. Отметим, что студенты-спортсмены всегда успешно выступали в составе олимпийских команд бывшего СССР. Например, в 1968 г. На 19 Олимпийских играх в Мехико в составе команды было 45–48% студентов.

• Внутривузовские соревнования по видам спорта (в том числе массовые кроссы, эстафеты и др.):

- Зачётные соревнования на учебных занятиях.
- Соревнования на первенство учебных групп.
- Соревнования на первенство курсов.

- Соревнования на первенство факультетов.
- Соревнования на первенство общежитий.
- Соревнования на первенство вуза.
- Межвузовские соревнования по видам спорта или комплексные спортивные мероприятия:
 - Товарищеские соревнования между курсами, факультетами, вузами.
 - Районные, городские соревнования.
 - Областные соревнования.
 - Зональные соревнования (по территориальному или ведомственному признаку).
- Российские студенческие соревнования и участие в составе сборных команд в соревнованиях Российской Федерации.
- Международные спортивные соревнования студентов:
- Чемпионаты и универсиады Международной Федерации университетского спорта (ФИСУ).
- Участие в составе сборных команд в чемпионатах Европы, Мира и Олимпийских игр.

В составе олимпийской команды России в 1994 году участвовало в зимней Олимпиаде в Лиллехаммере около 75% студентов, внесших достойный вклад в успешное выступление российских спортсменов.

6.3.3. Студенческие спортивные организации

В организации и проведении учебно-тренировочной работы и спортивных соревнований студентов во внеучебное время активное участие принимают как общественные студенческие спортивные, так и неспортивные организации и объединения. От активности внутривузовской общественной организации – *спортивного клуба* во многом зависит спортивная жизнь студентов в вузе. Ректорат и кафедра физического воспитания и спорта оказывают ему возможную методическую, практическую и материальную помощь как в работе отдельных спортивных секций и групп, так и организации и проведении соревнований.

Значительную роль в организации межвузовских соревнований играет общественное объединение студентов и работников высших учебных заведений – *Российский студенческий спортивный союз (РССС)*, созданный в конце 1993 года, и его региональные организации. В его Уставе записано, что основная цель Союза – консолидация усилий всех заинтересованных организаций в развитии физкультурно-оздоровительной работы, студенческого спорта, гармонизация физического и духовного воспитания, укрепление здоровья студенческой молодёжи в вузах и подготовка спортсменов для участия в соревнованиях различного уровня.

РССС признан как единый орган по руководству студенческим спортом. Он активно сотрудничает с Олимпийским комитетом России, являясь его членом, осуществляет международные студенческие спортивные связи. РССС является коллективным членом *Международной Федерации университетского спорта* (ФИСУ) и правопреемником упразднённого студенческого добровольного спортивного общества «Буревестник», продолжает его идеи и традиции.

РССС объединяет различные спортивные клубы, различные физкультурные организации более 500 высших и 2500 средних специальных учебных заведений страны. РССС ежегодно проводятся национальные и региональные чемпионаты по всем видам спорта, включённым в программы Всемирных универсиад и чемпионатов мира среди студентов. Именно по результатам студенческих спортивных соревнований, проводимых Союзом, по многим видам спорта студенты составляют большинство сборных команд России и принимают участие в чемпионатах Европы, мира и Олимпийских игр.

Согласно данным комиссии по изучению студенческого спорта ФИСУ, на начало 90-х гг. среди студентов всех стран наиболее популярными видами спорта были футбол, волейбол, лёгкая атлетика, баскетбол и плавание. Однако программы универсиад ФИСУ, проводимых раз в два года, чемпионатов ФИСУ включают в себя гораздо большее число видов спорта и периодически претерпевают некоторые изменения.

6.4. Единая спортивная классификация. Национальные виды спорта в спортивной классификации

Чтобы сравнить уровень достигнутых результатов как в одной спортивной дисциплине, так и между различными видами спорта, используется единая спортивная классификация. Действующая классификация включает в себя почти все культивируемые в стране виды спорта. В ней весьма условно, в единой градации по спортивным званиям и разрядам представлены нормативы и требования, характеризующие уровень подготовленности спортсменов, их спортивные результаты и достижения.

Условность сведения в единую систему спортивных разрядов и званий разнохарактерных видов спорта (например, тяжёлая атлетика – гимнастика) сочетается с научностью такой систематизации, которая опирается на статистическую достоверность установленной трудоёмкости и реальных сроков достижения одного и того же разряда. Так, звание «мастер спорта» одарённые молодые люди получают обычно после 6–8 лет регулярной и напряжённой спортивной подготовки. Реально возможные сроки достижения нормативов и требований отдельных разрядов и званий – это и опреде-

лённые временные ориентиры как для начинающих, так и для высококвалифицированных спортсменов. Продвижение спортсмена от разряда к разряду служит критерием эффективности учебно-тренировочного процесса.

Структура спортивной классификации предусматривает присвоение следующих разрядов и спортивных званий (от низших к высшим). *Спортивные разряды*: 5-й, 4-й (только в шахматах и шашках), «спортсмен третьего юношеского разряда», «спортсмен второго юношеского разряда», «спортсмен первого юношеского разряда», «спортсмен третьего разряда», «спортсмен второго разряда», «спортсмен первого разряда», «кандидат в мастера спорта». Спортивные разряды необходимо подтверждать. *Спортивные звания*: «мастер спорта», «мастер спорта международного класса» (к этому званию приравнивается звание «гроссмейстер» в шахматах и шашках). За особо выдающиеся спортивные достижения присваивается звание «заслуженный мастер спорта России». Спортивные звания присваиваются пожизненно.

Для присвоения указанных разрядов и званий в одних видах спорта необходимо выполнить разрядные нормативы и требования, а в других – только разрядные требования. Разрядные нормативы обычно выражены в мерах времени, длины, высоты, веса и других количественных показателей. Разрядные требования определяются следующими положениями:

- занять определённое место на соревнованиях того или иного масштаба;
- добиться определённого количества побед над спортсменами соответствующих разрядов.

Спортивная классификация носит подвижный, динамичный характер. Периодически в неё вносятся коррективы, связанные со спортивной практикой, на которую влияют прогрессивные изменения в теории и практике подготовки спортсменов, их техническая оснащённость и др.

Среди многочисленных народов мира, как правило, отдельные упражнения или даже целые системы физического и духовного воспитания отдельных стран, народов, племён имеют сугубо практическую направленность, обусловленную особенностями обычаев, традиций, ритуалов, запросами жизнеобеспечения и безопасности, и иногда даже носят характер состязаний, но далеко не в нашем понимании сущности спорта. Примечателен пример, относящийся ещё ко времени расцвета колониальной политики. По словам норвежского путешественника Карла Лумхольца, «тарахумары – индейцы, живущие на склонах горной цепи Сьерра Мадре, простирающейся по северной границе Мексики, способны проводить состязания по бегу на дистанции длиной в несколько сот километров». Эти способности связаны, видимо с преследованием дичи и суровыми природными условиями. Мексиканцы пытались использовать данные качества тарахумаров в марафонском беге на Олимпиаде 1928 года, однако, индейцы, стартовавшие без серьёзной тренировки, вызвали разочарование, поскольку

ку пришли к финишу с результатами ниже средних, но без каких-либо признаков усталости» (Л. Кун, 1982).

Национальные виды спорта культивируются в отдельных регионах России. В их основе лежат традиционные народные упражнения и игры, исторически связанные с укладом жизни и особенностями труда людей в условиях данных регионов. При этом особо следует отметить наличие в России спортивной классификации по национальным видам спорта. Некоторые из этих видов спорта требуют незаурядной физической и специальной спортивно-технической подготовленности. Так, «северное многоборье», которое особенно распространено в оленеводческих районах Крайнего Севера, включает в себя многократные прыжки через нарты на двух ногах, метание топорика на дальность, набрасывание аркана (тынзяня) на вертикальный стоящий шест – хорей (служащий для управления оленьей упряжкой), бег на 3 км по пересеченной местности с палкой (палка помогает поддерживать равновесие на мелких неровностях и препятствиях тундры). Во многих республиках РФ ежегодно проводятся множество оригинальных спортивных соревнований по национальным видам спорта. Так, в центральных регионах России известны такие национальные игры, как «лапта», «городки».

Можно привести и ещё немало подобных примеров национальных видов спорта и в других регионах страны. Наиболее распространённые из них представлены в Единой спортивной классификации. Звание мастер спорта по этим видам присваивается на Федеральном уровне, хотя культивируются они, например, только в Якутии, Татарстане или Дагестане. Спортивные разряды присваиваются региональными спортивными организациями, т.е. на местах.

Национальные виды спорта, связанные с повышенной двигательной активностью, могут занять достойное место в рабочей программе учебной дисциплины «Физическая культура» в вузах, в программах межвузовских студенческих спортивных соревнований.

В зависимости от климатических условий, месторасположения вуза, его возможностей материально-технической базы, особенностей будущей профессиональной деятельности выпускников, а также количества, содержания форм и видов спортивного совершенствования в технических вузах используется массовый студенческий спорт. Понятно, что перечисленными выше причинами не исчерпываются пути развития, становления того или иного вида спорта или систем физических упражнений. Следует использовать национальные традиции, новаторскую инициативу спортивной общественности, однако мотивация студенческой молодёжи может быть не менее решающей.

Одно из важнейших требований к процессу современной вузовской физической культуры и спорта – обучение студентов технологии исполь-

зования не востребуемых средств и методов как для повышения физической и умственной работоспособности, так и с целью укрепления здоровья.

6.5. Спорт высших достижений

Наряду с массовым спортом существует спорт высших достижений, или большой спорт. Современному спорту присущи многие функции: оздоровления, психофизического совершенствования, отдыха и восстановления работоспособности, зрелища, профессионального труда.

Цель большого спорта принципиально отличается от цели массового спорта. Спорт высших достижений предполагает систематические, целенаправленные тренировки, занятия, обязательное участие в соревнованиях, в процессе которых решаются задачи достижения максимальных результатов, обычно превышающих уже достигнутые ранее, или побед на крупнейших спортивных соревнованиях.

Всякое высшее достижение спортсмена имеет не только личное значение, но становится общенациональным достоянием, так как рекорды и победы на крупнейших международных соревнованиях вносят свой вклад в укрепление авторитета страны на мировой арене. Поэтому не удивительно, что крупнейшие спортивные соревнования собирают у экранов телевизоров всего мира миллиардные аудитории, а среди прочих духовных ценностей столь высоко ценятся и мировые рекорды, и победы на чемпионатах мира, и лидерство на Олимпийских играх.

Сегодня спорт высших достижений – пока единственная модель деятельности, при которой у выдающихся спортсменов функционирование почти всех систем организма может проявляться в зоне абсолютных физиологических и психических пределов здорового человека. Это позволяет не только проникнуть в тайны максимальных человеческих возможностей, но и определить пути рационального развития и использования имеющихся у каждого человека природных способностей в его профессиональной и общественной деятельности, повышения общей работоспособности.

Для выполнения поставленной цели в большом спорте разрабатываются поэтапные планы многолетней подготовки и соответствующие задачи. На каждом этапе подготовки эти задачи определяют необходимый уровень достижения функциональных возможностей спортсменов, освоение ими техники и тактики в избранном виде спорта. Всё это суммарно должно реализовываться в конкретном спортивном результате. Спортивное достижение является центральным понятием, главным критерием, которым измеряется, оценивается и регламентируется спортивная деятельность в спорте высших достижений.

Спорт высших достижений характеризуется постоянным ростом уровня спортивных результатов и установлением всё новых и новых, иногда феноменальных рекордов. Высокие результаты достигаются интенсификацией

фикацией учебно-тренировочного процесса. Известно, что спортивный успех – это талант, помноженный на труд, труд до самоотречения, до самопожертвования. Например, нагрузка ведущих спортсменов мира в подготовительном периоде характеризуется у бегунов – до 500 км, лыжников – 1000 км в месяц, пловцов – 20 км в день. Тяжелоатлеты измеряют нагрузку тоннами, велосипедисты имеют до 365 тренировочных дней в году, в спортивных играх – до 100 матчей в год и др. (В.А. Коваленко, 2000).

Такие нагрузки неизбежно приводят к быстрой сменяемости поколений, омолаживанию некоторых видов спорта (женская спортивная гимнастика, фигурное катание, акробатика и др.). При этом возникает проблема поиска талантов, набора и отбора, работы со спортивным резервом. Вместе с тем отмечается высокий уровень травматизма, причём связанного не только с непосредственной спортивной деятельностью, но и травматизмом на уровне патологических заболеваний (перелом костных тканей от перегрузок, психологическая усталость, хронический травматизм и т.д.).

Для спорта высших достижений характерен высочайший уровень медико-биологического обеспечения: сеть врачебно-физкультурных диспансеров, институтов травматологии, постоянно действуют комплексные научные группы, работает секс-контроль, допинг-контроль и др.

Отличительными чертами спорта высших достижений следует считать огромные политическую и социальную значимости и высочайший уровень спортивных результатов, которые определяются:

- взаимосвязью с массовым спортом (здоровье нации, воспитательная роль, работоспособность, познание резервов человеческого организма);
- косвенной оценкой состояния экономики, науки, медицины, социальных и других показателей развития общества;
- политизацией спорта: «спорт – престиж нации» (США), «спорт – это реванш» (Германия), «спорт – это скачок» (КНР);
- огосударствлением многочисленных сторон деятельности, связанной с содержанием и развитием спорта высших достижений.

Большие резервные возможности человеческого организма могут раскрываться с помощью специальных приёмов психологической подготовки. Спорт высших достижений немыслим без использования современных достижений человеческого общества, применяемых в науке и технике современных технологий и материаловедения, медицины и фармакологии, кибернетики и биомеханики, знаний динамики и энергетики двигательной деятельности человека и т.д.

В каждом виде спорта выделяют ведущие физические и морфологические особенности спортсмена высшей квалификации. Обязательным условием процессов рационального отбора и спортивного совершенствования является наличие модельных характеристик спортсмена. Составной частью модели сильнейших спортсменов является функциональная подготовка, аэробная и анаэробная производительность, показатели вегетативных

функций. Отдельные виды спорта предъявляют специфические требования к строению тела спортсменов.

Современная наука о спорте достаточно детально изучает проблему становления личности в большом спорте – от новичка до мастера спорта международного класса. В настоящее время в каждом виде спорта разработаны основы спортивного отбора молодёжи, определены этапы многолетней подготовки к рекордным результатам. Специалистами установлены контрольные требования к физическому развитию, к уровню функционирования и взаимодействия отдельных систем организма, к параметрам психической устойчивости и многое другое для каждого этапа многолетней подготовки. В соответствии с этими требованиями определяют успешность и своевременность прохождения установленных этапов спортивного пути, который в среднем занимает около 10 лет непрерывной подготовки (В.И. Ильинич, 2003).

Психологические особенности личности являются одной из важнейших характеристик модели сильнейших спортсменов. Выделяют следующие психологические компоненты личности спортсмена: интерес, стремление к совершенствованию, волевые качества, эмоциональная устойчивость в экстремальных условиях, психофизиологические качества (внимание, память, сенсомоторика). Очевидно, что в состав модельных характеристик должны входить показатели, являющиеся определяющими для данного вида спорта. Следует учитывать также, что различные уровни спортивного мастерства сопровождаются существенным изменением значимости отдельных факторов. Одни из них приобретают большее значение, другие становятся менее существенными.

6.6. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений

В условиях, когда двигательная активность человека ограничена особенностями труда и быта, именно регулярные занятия физическими упражнениями и различными видами спорта помогают раскрыться природным задаткам и способностям молодого человека. Такие занятия могут восполнить то, что было упущено в детстве. В вузе, где образовательно-профессиональная программа по физической культуре предусматривает обязательные учебные занятия со спортивной направленностью с каждым студентом, также возникает проблема выбора.

В современной системе физического воспитания в вузе значительное предпочтение отдаётся спорту – игровой и соревновательной деятельности, направленных на достижение определённых результатов, и характеризующихся высокими двигательными возможностями человека в условиях соперничества.

Зачастую при выборе видов спорта (систем физических упражнений) у многих студентов не наблюдается чёткой, осознанной и обоснованной мотивации. Часто выбор определяется случайностью и реже он опирается на устойчивый интерес к определённому виду спорта или на понимание необходимости выполнять физические упражнения, чтобы исправить недостатки в своём физическом развитии, функциональной подготовленности. Случайный выбор, как правило, приводит к утрате интереса и снижению активности, а значит, занятия не будут эффективными. Прежде чем сделать осознанный выбор вида спорта или системы физических упражнений, студент должен объективно оценить уровень своего физического развития, двигательных качеств, психофизической подготовленности, а также предварительно ознакомиться с «возможностями» предлагаемых видов спорта или систем физических упражнений и оценить, в какой мере они могут способствовать его физическому совершенствованию.

Учебная программа по дисциплине «Физическая культура» предусматривает регулярный контроль динамики физической подготовленности каждого студента (контрольное тестирование). На основании результатов тестирования каждый студент может определиться, каким видом спорта ему заняться для повышения своих функциональных возможностей или для акцентированного развития какого-либо недостаточно развитого физического качества.

При всём многообразии, на практике в основном наблюдаются следующие мотивационные варианты выбора студентами вида спорта или системы физических упражнений:

- укрепление здоровья, коррекция недостатков физического развития и телосложения;
- повышение функциональных возможностей организма;
- психофизическая подготовка к будущей профессиональной деятельности и овладение жизненно необходимыми умениями и навыками;
- активный отдых;
- достижение наивысших спортивных результатов.

Выбор спорта студентом для достижения наивысших спортивных результатов предполагает попытку совмещения успешной подготовки к избранной профессии в вузе с физически и психологически тяжёлой спортивной подготовкой к достижениям высоких результатов в большом спорте. Выбирая этот путь, молодой человек должен сопоставить цели с реальными возможностями, так как в возрасте 17–19 лет истинно одарённый спортсмен уже имеет 5–8-ми летнюю подготовку в избранном виде спорта и замечен в спортивном мире (В.И. Ильинич, 2003).

В современном обществе, особенно у горожан, нет другого средства для повышения двигательной активности, кроме физической культуры и спорта. Поэтому массовый спорт, все его виды, связанные с активной двигательной деятельностью, призваны способствовать нормальному функци-

онированию основных систем организма, совершенствовать эту деятельность и создавать предпосылки для поддержания и укрепления здоровья.

Значительная часть студентов воспринимает учебно-тренировочные занятия как активный отдых, как «разрядку» от однообразного аудиторного труда. Право студентов выбирать вид спорта или систему физических упражнений только поддержит интерес к таким занятиям. Существенную роль в возникновении и протекании эффекта активного отдыха играют не только особенности предшествующего утомления, но и психологическая настроенность человека, его эмоциональное состояние.

Использование прикладных видов спорта или систем физических упражнений для обеспечения психофизической надёжности и безопасности при выполнении профессиональных видов работ основано на том, что занятия различными видами спорта, а также уровень квалификации спортсменов накладывают отпечаток на его функциональную подготовленность, степень владения прикладными двигательными умениями и навыками.

Наиболее распространены, популярны и доступны занятия следующими видами спорта и системами физических упражнений: бег на длинные дистанции, кросс, ходьба и бег на лыжах, велоспорт, плавание, спортивные игры, особенно баскетбол, волейбол и их «производные» (пляжный волейбол, игры «3×3» и «2×2» и др.), настольный теннис. Футбол, мини-футбол, тренажёрная гимнастика, спортивная аэробика, атлетическая гимнастика, восточные виды единоборств и стилей рукопашного боя и самозащиты, туризм, скалолазание, спортивное ориентирование, альпинизм, а также горнолыжный спорт и его разновидности, конькобежный спорт и др.

Начинают «входить в моду» и культивироваться оздоровительные системы, сочетающие физические упражнения и средства закаливания, общей и локальной коррекции тела, мышечной массы, фигуры человека, упражнения реабилитационного характера после нервных срывов, стрессовых ситуаций. Студенческая молодёжь, как правило, положительно откликается на экзотические нововведения, нетрадиционные виды занятий и отдыха.

6.7. Нетрадиционные системы физических упражнений

Современные системы физических упражнений представляют собой специально подобранные движения и позы, направленные на комплексное или избирательное воздействие на определённые функциональные системы организма. В некоторых из них имеются соревновательные элементы.

Поиск путей повышения эффективности учебного процесса по физической культуре и массовых физкультурно-оздоровительных мероприятий,

формирования у студентов устойчивой потребности в двигательной активности предполагает использование нетрадиционных видов физических упражнений и спорта, пользующихся повышенной популярностью у студенческой молодёжи. Часть из них представлена в приложении 2.

В последнее время приобрели популярность зарубежные системы физических упражнений различной направленности. Условно их можно объединить в следующие группы: технические виды, игры, гимнастика, единоборства.

Технические виды включают в себя акватлон, виндсерфинг, кёрлинг, пауэрлифтинг, скейтбординг, триатлон, снежный серфер, фристайл, шорт-трек и др. Кратко охарактеризуем некоторые из них.

Акватлон зародился в одном из московских вузов. Он включает в себя два раздела: спортивный и боевой. Спортивный раздел представляет собой плавание под водой на время в ластах, боевой – ориентирование и борьбу под водой, развивают выносливость, смелость, силу и другие качества. Соревнования проводятся с 1982 года. Клубы любителей акватлона объединились в ассоциации и предполагают выйти в международные воды.

Виндсёрфинг – передвижение (гонки) по воде на доске под парусом без руля и без помещения для экипажа. На доске массой 25 кг установлен парус, который свободно вращается вокруг своей оси, что придаёт движению большую маневренность при управлении одним человеком. Виндсёрфинг изобретён в США, в настоящее время успешно развивается в нашей стране.

Кёрлинг – возник в Шотландии ещё в 16 веке, но получил широкую популярность и признание лишь в нашем столетии. Сейчас в кёрлинг играют более чем в 15 странах, а в Канаде, Шотландии, США, Швейцарии, Швеции наблюдается массовое увеличение этой игрой. Кёрлинг способствует развитию силы, ловкости, быстроты движений, умения владеть своим телом. В кёрлинг могут играть люди в возрасте от 7–10 до 75–80 лет.

Пауэрлифтинг – это троеборье, состоящее из приседания со штангой, жима штанги лёжа и тяги штанги. Чемпионаты мира по этому виду троеборья проводятся Международной федерацией пауэрлифтинга с 1975 года. Советские спортсмены впервые приняли участие в чемпионате мира в 1990 году и заняли 3-е командное место. Командный результат определяется достижениями шести спортсменов, занявших наиболее высокие места в каждой из 11-ти весовых категорий.

Перетягивание каната как организованный вид спорта возник в 70-х годах прошлого века в Англии. В 1900 году в Париже и в 1912 году в Стокгольме перетягивание каната входило в программу Олимпийских игр. После 1963 года, когда была создана Международная федерация этого вида спорта, наступает новый этап его широкого распространения, и он успешно развивается более чем в 20 странах мира. Команды соревнуются в 5 весовых категориях: лёгкой (общий вес всех участников команды до 560

кг), полусредний (до 640 кг), средний (до 680 кг), полутяжёлый (до 720 кг) и тяжёлый (до 800 кг).

Каждая команда состоит из 8 человек и капитана, который непосредственного участия в перетягивании каната не принимает, а руководит действиями своих товарищей. Канат должен быть не менее 35 м длиной и от 10 до 12,5 см – в диаметре. Белые флажки по краям коридора, в котором происходит перетягивание, отмечают середину каната, а красные, расположенные на расстоянии двух метров от середины, – ту линию, за которую команда должна перетянуть своих противников, чтобы выиграть. При этом запрещается тянуть канат лёжа на земле. Такое нарушение правил наказывается предупреждением, а за три предупреждения команда дисквалифицируется.

В соревнованиях среди женщин имеется только одна весовая категория – свободная, или открытая, т.е. без ограничения веса участниц. Во время соревнований женщинам разрешается пользоваться перчатками.

Триатлон (троеборье) включает в себя плавание, велосипедный кросс и бег. Соревнования проводятся в один день без перерыва между видами троеборья. Классический триатлон, культивируемый в международной спортивной практике, включает: плавание – на 3,8 км, велокросс – на 180 км, бег – 42 км 190 м (классическая марафонская дистанция).

В нашей стране триатлон начинает получать широкое распространение. Создана спортивная Федерация триатлона, в отдельных регионах проводятся массовые соревнования. В Москве, например, проводится чемпионат среди студентов вузов. Программа триатлона может быть различной, её определяют сами спортивные коллективы. Наиболее распространёнными программами являются: плавание – 1 км, велокросс – 50 км, бег – 25 км или плавание – 1,5 км, велокросс – 40 км, бег – 10 км.

Снежный сёрфер (монолыжа) – спуски с гор по снегу на одной лыже с выполнением различных поворотов. Лыжа короткая и широкая, её передняя часть круто загнута вверх, несколько загнут и задник. Скользящая поверхность имеет десять металлических кантов. Стоять на монолыже на большой скорости помогают веревочные «вожжи» с деревянной ручкой, прикреплённые к носку лыжи и в её центре. Монолыжа в три раза шире обычной. Носок лыжи несколько шире задника – такая форма обеспечивает возможность лучшего маневрирования на спуске, исполнения поворотов в разнообразных условиях рельефа и состояния снега. Лыжник пользуется горнолыжными ботинками и креплениями, которые как в обычных лыжах, устанавливают рядом в центральной части лыж, параллельно друг другу по оси лыжи. Многие фирмы уже выпускают монолыжи в массовом масштабе с учётом растущего спроса на новый увлекательный вид спортивного развлечения.

В чём состоят достоинства монолыжи? Хороший горнолыжник довольно быстро, буквально за несколько часов, осваивает спуски на монолыже. На ней хорошо удаются спуски по любому рельефу, в том числе и на

буграх. Но особенно эффективно катание на монолыже по глубокому снегу и в оттепель. На спуске лыжник испытывает особую радость полёта – гласирования. Катание на монолыже представляет меньше опасности, так как обе ноги держатся вместе, одна к одной, и при падениях никогда не переkreщаются, как на обычных лыжах. Однако монолыжей труднее управлять на жёстком снегу и очень сложно – на ледянистом покрове. Она никак не может соперничать с традиционными слаломными лыжами на спортивных трассах соревнований (Л. Ремизов, 1989).

Фристайл (в переводе с английского «фристайл» означает «свободный стиль») представляет собой горнолыжное троеборье, в которое входят: *могул* – скоростной спуск на горных лыжах по бугристой трассе; *лыжный балет* – спуск на лыжах по пологому склону с выполнением под музыку элегантных скользящих шагов, прыжков, поворотов и вращений; *лыжная акробатика* – прыжки на лыжах со специального трамплина с выполнением в воздухе элементов акробатики (двойное сальто, сальто с пируэтом и др.) и с приземлением на лыжи без потери равновесия. Фристайл получил свое развитие более чем в пятидесяти странах мира. По фристайлу проводятся чемпионаты Европы и мира, а также соревнования на Кубок мира. За последние годы фристайл получает всё более широкое распространение в нашей стране.

Спортивные игры – бейсбол, сквош, сепактакроу, шафл-борд.

Бейсбол (в переводе с англ. «бейс» означает «база», «бол» – мяч) проводится на площадке, представляющей собой сектор, в котором имеется внутреннее поле в виде квадрата со сторонами длиной 27,45 м. По углам квадрата расположены базы, внутри квадрата размечен круг, откуда мяч вводится в игру. Игра напоминает русскую лапту, когда игрок после отбивания мяча пробегает по базам. Одновременно играют две команды, время игры не ограничено. Играть в бейсбол можно практически в любом возрасте.

Сквош напоминает бадминтон, только игра проводится в «коробке» с бортами более высокими, чем при игре в хоккей. Ракетки несколько более массивные, чем при игре в бадминтон, мяч диаметром 4 см изготавливается из чёрной резины. Счёт ведётся так же, как при игре в бадминтон. В сквош играют более 10 миллионов человек почти в ста странах мира.

Гимнастика и танцы: калланетик, шейпинг, гидроаэробика, йога, диско-гимнастика, фитнес-аэробика, рок-н-рол.

Калланетик – это программа из 30 упражнений, рассчитанных на час интенсивных занятий, включающих статические, динамические упражнения и стретчинг (растягивание), позволяющих сделать бедра стройными, «убрать» живот, приподнять бюст и избавиться от лишнего веса

Шейпинг – эффективное средство для укрепления здоровья и совершенствования телосложения людей различного возраста. Он объединяет в себе упражнения аэробики и атлетической гимнастики, имеет большую

популярность среди женщин и среди студенческой молодёжи. При занятиях шейпингом интенсивность физической нагрузки строго дозируется, для чего составляются индивидуальные программы. Для шейпинга характерен строгий врачебный контроль физического развития и функциональной подготовленности с помощью современной электронной аппаратуры. Занятия шейпингом направлены, в основном на коррекцию фигуры и улучшение функционального состояния организма, вместе с тем это и активный отдых.

Диско-гимнастика – в её основе лежат элементы танцев, характерные для танцев в стиле диско: шаги вперёд, в сторону, назад; подскоки, простейшие повороты, выполняемые в единстве с ритмом музыки. По воздействию на организм занимающиеся упражнениями диско-гимнастикой приравниваются к таким видам двигательной активности, как бег трусцой, катание на лыжах со скоростью 8–9 км/ч, плавание со скоростью 2,5–3 км/ч, езда на велосипеде со скоростью 20–25 км/ч. Диско-гимнастика может быть использована также как средство снижения массы тела.

Наибольшее распространение получила система силовых упражнений, которую в нашей стране называли *атлетической гимнастикой*. Она имеет как соревновательный вариант, так и оздоровительно-корректирующий.

Гидроаэробика – выполнение физических упражнений в воде, является эффективным средством повышения уровня физической подготовленности для лиц с различным физическим развитием и практически любого возраста. Структура занятий, дозирование физической нагрузки, музыкальное сопровождение могут быть такими же, как при занятиях ритмической гимнастикой, однако сопротивление воды усложняет движения, а его преодоление приводит к более быстрому, чем на суше, развитию силы различных мышечных групп. Гидроаэробика особенно полезна тем, кто стремится похудеть. Систематическое выполнение физических упражнений в воде нормализует деятельность нервной и сердечно-сосудистой систем, снимает излишнюю возбудимость, улучшает сон, делает кожу эластичной и упругой.

Йога (в пер. с древнегреч. означает «союз, соединение, связь, единение, гармония»). Философы-материалисты трактуют этот термин как единение, гармония физического и психологического состояния человека, как гармония полного физического здоровья и духовной красоты человека. Упражнения, основанные на понимании не только физических, но и духовных, нравственных правил усовершенствования личности – это и есть система йоги.

В индийском религиозно-философском учении «йога» содержится раздел – система физических упражнений, которая особенно активно воздействует на дыхательную систему, а через освоение и выполнение достаточно сложных поз воздействует на внутренние органы и суставно-

мышечный аппарат. Эта система содержит в себе элементы медитации, направленные на коррекцию психического состояния.

Известно великое множество её разновидностей, разделов, упражнений – хатха-йога, раджа-йога, бхагги-йога, тантра-йога. Наиболее важны для понимания на первоначальном этапе освоения йоги понятия. *Пранаяма* – основные дыхательные упражнения и *санкахья* – философская основа йоги, а знаменитые асаны йоги – это не просто принятие различных замысловатых поз и расслабление, а настоящая сложная техника контроля над телом и концентрация внимания на нём.

Методы статической гимнастики, позаимствованные из практики хатха-йоги, можно отнести к методам снятия утомления. Важнейшими компонентами статической гимнастики являются: правильное дыхание, мышечное расслабление и статические позы, стимулирующие внутренние функции организма и работу тех или иных мышечных групп. Важно подчеркнуть, что не следует противопоставлять статическую гимнастику динамической. Наилучшие результаты достигаются при комплексном использовании методов той и другой гимнастик.

Целые разделы из системы «йоги», основанные на длительной медитации, длительном расслаблении и пассивном растягивании мышц, хотя и имеют определённый оздоровительный эффект, не могут быть рекомендованы для регулярных занятий в обязательное учебное время ввиду крайне избирательного воздействия на отдельные системы организма. Однако это не исключает использования подобных упражнений в учебных занятиях в ознакомительном аспекте или в качестве вспомогательного средства (В.И. Ильинич, 2003).

В особую группу выделены *восточные системы* физических упражнений. Наибольшую популярность пользуются элементы из *единоборств*: *армрестлинг*, *каратэ*, *сумо*, *у-шу*, а также *цигун*.

Армрестлинг – борьба руками на столе высотой – 104,14 см, длиной – 92,71 см, шириной – 64,77 см. На столах на одинаковом расстоянии от краёв и перпендикулярно к ним располагаются «контейнеры» для локтевого сустава борцов, имеющие П-образную форму (15,24×15,24 см) и выступающие над поверхностью стола на 3,81 см. По армрестлингу регулярно проводятся чемпионаты мира, на которых спортсмены выступают по четырём группам: мужчины-правши, мужчины-левши, женщины-правши, женщины-левши. Соревнования проводятся в различных весовых категориях: для мужчин в весе – до 59 кг, до 68 кг, до 80 кг, до 90 и свыше 90 кг. Для женщин – до 61 кг, до 80 кг и свыше 80 кг. Армрестлинг начинает получать развитие и в нашей стране. В Москве создана Федерация по этому виду борьбы, проводятся чемпионаты Москвы и других регионов (В.А. Масляков, 1991).

У-шу – древняя китайская гимнастика, имеющая несколько стилей, начиная от комплекса оздоровительной гимнастики кончая боевым искус-

ством. Гимнастика у-шу объединяет различные виды упражнений, которые можно выполнять с оружием и без оружия, с партнёром или без него.

Древняя китайская система упражнений *цигун* включает три составляющие: регуляцию позиции тела, дыхания и психического состояния. Всё это достигается через расслабление, дозированные гимнастические и дыхательные упражнения. Основная направленность гимнастики цигун – оздоровление, а также стабилизация психического состояния.

Почти все восточные системы имеют ограниченное воздействие на организм человека и не дают занимающемуся разносторонней физической подготовки. По этой причине все эти системы обычно не включаются в перечень видов спорта и систем физических упражнений, предлагаемых студентам на обязательных учебных занятиях по учебной дисциплине «Физическая культура» (В.И. Ильинич, 2003). Вместе с тем, отдельные упражнения, элементы этих систем или сами системы так же, как и отдельные отечественные системы (парадоксальная дыхательная гимнастика А.Н. Стрельниковой, «рыдающее» дыхание Ю.Г. Вилунаса, комплекс специальных упражнений для глаз Э.С. Аветисова и др.) могут использоваться на занятиях в специальном учебном отделении, а некоторые из них в целостном виде – в секционных и групповых занятиях с оздоровительной целью в свободное от учёбы время.

Выводы

С самых начальных этапов развития человеческого общества физические упражнения использовались как одно из активнейших средств подготовки человека к трудовой и военной деятельности и имели важное значение в его приспособленности к постоянно усложняющимся формам труда и факторам социальной среды.

Многочисленные социологические исследования показывают, что физическая культура и спорт самым благоприятным образом сказываются на творческой деятельности человека, какой бы он ни занимался. Они дают возможность человеку постоянно поддерживать себя в состоянии активности. Многочисленные высказывания всемирно известных деятелей науки и производства, не расстающихся с беговой дорожкой и гимнастическими снарядами до глубокой старости, свидетельствуют о важности занятий физическими упражнениями в поддержании и укреплении здоровья, двигательной активности, а также творческого долголетия.

Занятия спортом предполагают соблюдение человеком определённых норм и правил поведения, регламентированного режима работы, отдыха, тренировок. Следует помнить о том, что спорт сегодня, и в первую очередь, массовый спорт – это и эмоциональная разрядка, позволяющая снять психологическое напряжение, дать заряд бодрости и здоровья, и средство повышения уровня двигательной активности.

Занятия спортом в свободное время – неотъемлемая часть физического воспитания студентов вузов. Используя эти занятия как активный отдых, средство сохранения и укрепления здоровья, улучшения физического развития, поддержания и повышения уровня умственной и физической работоспособности и т.д., студенты решают оздоровительные задачи, и задачи профессионально-прикладной физической подготовки. Занятия отдельными системами физических упражнений в свободное время отличаются от обязательных тем, что имеется возможность целостно освоить системы физических упражнений (включая разделы медитации).

Вопросы для самоконтроля

1. Массовый спорт, его цели и задачи.
2. Единая спортивная классификация.
3. Национальные виды спорта.
4. Студенческий спорт, его организационные особенности.
5. Спортивные соревнования как средство и метод общефизической профессионально-прикладной, спортивной подготовки и контроля их эффективности.
6. Система студенческих спортивных соревнований.
7. Нетрадиционные системы физических упражнений.
8. Организационные основы занятий различными оздоровительными системами в свободное время студентов.
9. Особенности спорта высших достижений.

7. ВРАЧЕБНЫЙ КОНТРОЛЬ И САМОКОНТРОЛЬ ЗАНИМАЮЩИХСЯ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ И СПОРТОМ

7.1. Основные понятия

Медицинское обеспечение физкультурной деятельности – комплекс медицинских мероприятий, обеспечивающих рациональное использование средств физической культуры и спорта, высокую эффективность учебно-тренировочных занятий, массовых оздоровительных физкультурных и спортивных мероприятий. Оно способствует реализации принципа оздоровительной направленности системы физического воспитания и осуществляется в виде врачебного контроля.

Врачебный контроль – это система врачебного наблюдения за состоянием здоровья лиц, занимающихся физической культурой и спортом. Как система методов медицинских наблюдений врачебный контроль является разделом спортивной медицины.

Диагностика (от греч. Diagnostikos – способный распознавать) – раздел клинической медицины, изучающий содержание, методы и последовательные ступени процесса распознавания болезней или особых физиологических состояний. В узком смысле диагностикой называют сам процесс распознавания болезни и оценки индивидуальных биологических особенностей, социального статуса субъекта, включающий целенаправленное медицинское обследование, истолкование полученных результатов и их обобщение в виде установленного диагноза.

Диагноз (от греч. Diagnosis – распознавание) – медицинское заключение об имеющемся заболевании (травме), выраженное в терминах, предусмотренных действующей классификацией, а также об особых физиологических состояниях организма. Исходя из задач и особенностей установленного диагноза, выделяют несколько его видов: клинический, судебно-медицинский, эпидемиологический. Клинический диагноз составляет заключительную часть процесса диагностики или формируется на определённых этапах обследования, что отражается в медицинских документах.

При первичном установлении диагноза излагается его обоснование.

Функциональное состояние – комплекс свойств, определяющий уровень жизнедеятельности организма, системный ответ организма на физическую нагрузку, в котором отражается степень интеграции и адекватности функций выполняемой работе.

Функциональная возможность определяется в основном анатомо-морфологическими показателями (рост, масса, сила мышц, ЖЕЛ и др.).

Величины этих показателей в состоянии покоя указывают лишь на определённые физические возможности.

Функциональная способность – умение в максимальной степени реализовать имеющиеся функциональные возможности организма. Для того, чтобы оценить функциональное состояние органов и систем, используют различные дозированные специфические и неспецифические воздействия. По характеру ответных реакций организма на эти воздействия судят не только о состоянии изучаемой функциональной системы, но и о физиологических механизмах, обеспечивающих адаптационный эффект. Например, в видах спорта с преимущественным развитием качества выносливости важную роль играет определение уровня физической работоспособности и максимального потребления кислорода при обязательной оценке кардиореспираторной системы.

В игровых видах спорта повышенные требования предъявляются к устойчивости функции ЦНС и координированной деятельности анализаторов.

Самоконтроль – система наблюдений занимающегося за состоянием своего здоровья – физическим развитием, функциональным и психофизическим состоянием, физической подготовленностью, переносимостью физических нагрузок, влиянием на организм занятий физическими упражнениями и спортом.

Физическое развитие – это комплекс морфологических и функциональных показателей организма, обусловленных внутренними и факторами и жизненными условиями. Основные признаки физического развития – масса, рост, размеры и формы тела, особенности скелета, осанка и др.). Проявляется оно также в функциональных особенностях (состояние сердечно-сосудистой, дыхательной, мышечной, нервной и других систем организма), зависит от наследственных свойств, половых и возрастных характеристик, строения тела, воздействия ЦНС и желёз внутренней секреции, а также от материально-бытовых, производственных и других условий внешней среды, от образа жизни.

Ряд современных достижений антропологии, генетики, педагогики уже сегодня позволяют указать на некоторые параметры физического совершенства как воплощения идеала в организации индивида.

Критерии физического развития – состояние основных тканей организма, форм и размеров тела, его функциональных способностей. К ним относятся: осанка; состояние костного скелета и мускулатуры; степень жиротложения; форма грудной клетки, спины, живота, ног, а также результаты функциональных проб.

Функциональные пробы – способы определения степени влияния на организм дозированной физической нагрузки или возмущающего воздействия по реакции на них показателей работоспособности функциональных систем организма. Пробы имеют значение для оценки состояния этих систем, степе-

ни приспособляемости организма к физическим нагрузкам для определения их оптимального объёма и интенсивности, а также для выявления отклонений, связанных с нарушением методики учебно-тренировочного процесса.

7.2. Организация врачебного контроля

Физическое воспитание в вузе является неотъемлемой составной частью обучения, воспитания и профессиональной подготовки студентов. Оно представляет собой важный участок гармоничного воспитания личности. Существенно возрастает значение физической культуры и спорта как средства оптимизации режима дня, устойчивой высокой работоспособности.

Только правильно организованные занятия с соблюдением принципов спортивной тренировки под наблюдением преподавателя и врача улучшают здоровье, улучшают физическое развитие, повышают физическую подготовленность и работоспособность организма студента, способствуют росту спортивных достижений. В то же время неправильная организация занятий, пренебрежение методическими принципами, планирования нагрузок без учёта состояния здоровья и индивидуальных особенностей занимающихся, отсутствие регулярных медицинских наблюдений не дадут желаемого результата и могут нанести здоровью занимающегося вред.

Врачебный контроль осуществляется врачебно-физкультурными диспансерами, а также кабинетами врачебного контроля (или врачами-терапевтами) в вузах и других учебных заведениях. В Минспорте РФ специальный медико-биологический отдел организует совместно с органами здравоохранения врачебный контроль среди ведущих спортсменов страны и над группами спортивного резерва. Общее руководство врачебным контролем при занятиях физической культурой и спортом возложено на Министерство здравоохранения РФ.

Основная цель врачебного контроля в процессе физического воспитания в вузе – содействовать максимальному использованию средств физической культуры и спорта для укрепления здоровья студентов, повышения функциональных возможностей и достижения ими высоких спортивных результатов.

Общие задачи врачебного контроля:

- организация и осуществление рационального использования средств физической культуры и спорта в целях сохранения и укрепления здоровья студентов; широкое использование физической культуры и спорта в интересах всестороннего развития, сохранения и укрепления здоровья студента, активное влияние на планирование объёма и интенсивности тренировочных нагрузок студентов;
- определение и оценка состояния здоровья и функциональных возможностей лиц, занимающихся или только приступающих к занятиям физической культурой в целях оздоровления организма; назначение студенту

оптимального двигательного режима; контроль его адекватности и эффективности;

- обоснование рационального режима занятий и тренировок для лиц разного уровня физической подготовленности, пола, возраста и конституции;
- создание наиболее рациональных гигиенических условий для занятий физическими упражнениями и осуществление системы мер, направленных на устранение факторов, оказывающих неблагоприятное воздействие на человека в процессе занятий физической культурой и спортом.

Специальные задачи врачебного контроля:

- проведение спортивного (профессионального) отбора;
- изучение заболеваемости и травматизма, связанных с нерациональными занятиями физической культурой и спортом;
- восстановление спортивной работоспособности.

Врачебный контроль в вузе проводится в следующих **формах**:

- регулярные медицинские обследования (первичные, повторные, дополнительные);
- врачебно-педагогические наблюдения во время занятий;
- медицинское обеспечение физического воспитания студентов;
- санитарно-гигиенический контроль мест и условий проведения занятий и спортивных соревнований;
- предупреждение спортивного травматизма и заболеваемости;
- медицинское обслуживание массовых оздоровительных, физкультурных и спортивных мероприятий, а также мероприятий, проводимых в оздоровительно-спортивных лагерях;
- профилактика травматизма, заболеваний и отрицательных реакций организма при занятиях физическими упражнениями и спортом;
- санитарно-просветительская работа и пропаганда физической культуры и спорта, туризма, здорового образа жизни.

Основой эффективного врачебного контроля занимающихся физической культурой и спортом является правильно организованная система врачебных наблюдений и обследований непосредственно в условиях тренировки и соревнований (так называемых врачебно-педагогических наблюдений).

Все эти разделы работы врача с преподавателями, физкультурниками и спортсменами тесно взаимосвязаны, дополняют друг друга и представляют собой единый процесс. Вместе с тем каждый из них имеет свои задачи, содержание, организационные формы и методы.

7.2.1. Медицинское обследование занимающихся

Все студенты, занимающиеся физическими упражнениями и спортом по учебному расписанию или самостоятельно, должны проходить медицинское обследование:

- *первичное* – перед началом занятий физическим воспитанием (I курс);
- *повторные* – 1 раз в год, а для занимающихся спортом 3–4 раза в год. Студенты специальных медицинских групп должны проходить медицинский осмотр не реже 1 раза в семестр;

- *дополнительные*.

Первичное обследование проводится перед началом занятий, а в дальнейшем – перед началом каждого спортивного сезона. Его задачи наиболее обширны:

- определение состояния здоровья с выявлением всех имеющихся недочётов,

- определение уровня физического развития и функционального состояния с тем, чтобы решить вопросы допуска, спортивной ориентации или выбора адекватных форм занятий, наметить план лечебно-профилактической работы с каждым обследуемым, определить индивидуальные особенности режима и методики тренировки. Поэтому оно должно быть наиболее полным, что в наибольшей степени может быть обеспечено в условиях врачебно-физкультурного диспансера или другого лечебно-профилактического учреждения (поликлиника, медсанчасть и др.).

Результаты комплексного обследования служат основой для планирования всей последующей оздоровительной работы с занимающимися физической культурой и спортом. Всё это обуславливает необходимость использования при комплексном медицинском обследовании физкультурников и спортсменов разносторонних методов клинического и функционального исследований, позволяющих наиболее полно характеризовать состояние их здоровья, морфологические и функциональные особенности организма.

Методика комплексного врачебного обследования основывается на общих принципах физиологии и клинической медицины. В то же время она имеет и свои специфические особенности, обусловленные необходимостью исследовать человека применительно к его двигательной деятельности, оценить функциональное состояние, функциональные резервы организма, а нередко и ранние признаки нарушений, которые могут быть вызваны как обычными для человека заболеваниями, так и нерациональным режимом физических нагрузок.

Повторные (этапные) обследования проводятся периодически (2–4 раза в год в зависимости от возраста, состояния здоровья и спортивной квалификации занимающегося) – на основных этапах подготовки. *Задача этапного обследования* – определить воздействие принятой системы подготовки на организм занимающегося, оценить становление и развитие его тренированности. При этом выясняются перенесённые за это время травмы и заболевания, проверяются выполнение и эффективность сделанных ранее назначений, вносятся (при необходимости) соответствующие коррективы в индивидуальные планы подготовки. При проведении такого обследования в конце сезона или перед отпуском (каникулами) занимающегося

намечается также рациональный режим последнего (санаторно-курортное лечение, формы активного отдыха, средства восстановления и пр.).

Объём этапного обследования (по сравнению с первичным) сокращается за счёт обследования специалистами, рентгенологического и лабораторного исследования (которые проводятся по показаниям). Из показателей физического развития определяются лишь функциональные признаки (масса тела, сила основных мышечных групп, жизненная ёмкость лёгких). Обязательно должно быть проведено исследование состояния сердечно-сосудистой и нервно-мышечной систем с проведением функциональных проб с физической нагрузкой.

Повторные обследования позволяют установить, какие изменения произошли в организме, позволяют судить о правильности и эффективности проводимого учебно-тренировочного процесса, дают возможность предложить рекомендации на будущее. В промежутках между комплексными обследованиями осуществляется текущий врачебный контроль и самоконтроль занимающимися.

Важно иметь в виду, что хотя в процессе физической тренировки закономерной перестройке в той или иной степени подвергаются все функциональные звенья организма, степень изменения той или иной системы может быть в каждом конкретном случае неодинаковой. Это обусловлено рядом факторов: направленностью тренировочного процесса, режимом занятий, индивидуальными особенностями и др. Занимающиеся спортом в зависимости от особенностей вида спорта и квалификации спортсмена проходят медицинский осмотр 3–6 раз в год.

Дополнительные обследования проводятся перед соревнованиями, после перенесённых заболеваний, при неприятных субъективных ощущениях, по направлению преподавателя кафедры физического воспитания. Студенты могут пройти дополнительный медосмотр по собственной инициативе. При этом надо помнить, что на медосмотр надо являться не раньше, чем через 1,5 часа после еды и через 2 часа после занятий физическими упражнениями или после тяжёлой физической работы.

Программа медицинского обследования предусматривает общий и спортивный анамнез (опрос) о перенесённых заболеваниях, травмах, жилищно-бытовых условиях, режиме питания, вредных привычках, образе жизни, занятиях спортом, двигательной активности; наличии спортивных результатов (разрядов), удостоверений, режиме тренировок и др. *Анамнез* (от греч. Anamnesis – воспоминание) – совокупность сведений о больном и его заболевании, полученных путём опроса самого обследуемого и (или) знающих его лиц и используемых для установления диагноза, прогноза болезни, выбора оптимальных методов её лечения и профилактики. Анамнез как процесс получения этих сведений является одним из основных методов клинического обследования больного. Основные разделы анамнеза –

анамнез болезни и анамнез жизни, каждый из которых собирается по определённому плану:

- наружный осмотр (соматоскопия);
- антропометрические измерения (соматометрия);\
- обследование НС, ССС, дыхательной систем, брюшной полости и др.;
- проведение функциональных проб с дозированной физической нагрузкой и исследование частоты сердечных сокращений (ЧСС), дыхания, (частота и объём), артериального давления (АД) в исходном состоянии, на высоте физической нагрузки и в период восстановления после нагрузки.

Установлено, что у студентов по завершении роста тела в длину продолжается морфофункциональное развитие организма. Наблюдается увеличение массы тела, окружности и экскурсии грудной клетки, ЖЕЛ, мышечной силы, физической работоспособности. В этот период биологического развития, период завершения становления организма молодого человека, его организм обладает достаточно высокой пластичностью, адаптацией к физическим нагрузкам. Однако физическое воспитание приобретает значение эффективного формирующего фактора только при направленном применении средств и методов в соответствии с индивидуальными особенностями физического развития и физической подготовленности студента.

7.2.2. Распределение студентов по учебным отделениям

По итогам комплексного врачебного обследования составляется развёрнутое *заключение*, содержащее оценку состояния занимающегося и вытекающие из этого рекомендации. Составление заключения – важнейшая часть комплексного обследования. От его полноты и обоснованности зависит эффективность всей большой проведенной при обследовании работы.

Заключение должно включать в себя следующие разделы:

- оценка состояния здоровья;
- оценка физического развития;
- оценка функционального состояния;
- допуск к занятиям и соревнованиям;
- рекомендации по организации и проведению профилактических, лечебных и восстановительных мероприятий;
- рекомендации по режиму и методике занятий физической культурой или спортивной тренировки;
- назначение на очередное или дополнительное обследование.

Наиболее полным, содержащим все перечисленные разделы, заключение должно быть при первичном обследовании. При повторных динамических обследованиях основное внимание уделяется изменениям в физическом развитии, функциональном состоянии и состоянии здоровья занима-

ющегося за истекшее после предыдущего обследования время, контролю выполнения и эффективности сделанных ранее назначений и рекомендаций и, при необходимости, их изменению.

Заключение оформляется в письменном виде, разъясняется обследуемому и обязательно доводится до сведения тренера (преподавателя) или руководителя занятий. Оценка состояния здоровья – основная часть заключения, так как главным образом определяет решение вопросов допуска студента к занятиям и соревнованиям.

В медицинской практике введено понятие «практически здоров». Оно используется как диагностическое заключение во всех случаях, когда совокупность полученных данных не указывает на наличие болезненного состояния или прогрессирующих нарушений структуры органов, а также в тех случаях, когда имеются стабильные структурные изменения, но они не приводят к недостаточности функции органов либо последняя полностью компенсирована без напряжения компенсаторных механизмов.

По результатам медицинского обследования студенты в зависимости от состояния здоровья, физического развития и функциональных возможностей распределяются на 3 медицинские группы – *основную, подготовительную и специальную*. Перевод из группы в группу производится после очередного или дополнительного обследования.

На кафедре физического воспитания студенты в зависимости от результатов медицинского осмотра зачисляются в основное, спортивное и специальное учебные отделения.

Основную медицинскую группу составляют лица без отклонений в состоянии здоровья или имеющие незначительные отклонения при достаточном физическом развитии. К **подготовительной медицинской группе** относят лиц с недостаточным физическим развитием и слабой физической подготовленностью, без отклонений или незначительных отклонениях в состоянии здоровья. Студенты основной и подготовительной медицинских групп занимаются в основном учебном отделении. Численность учебной группы основного отделения составляет 12–15 студентов.

В спортивное отделение зачисляются студенты, отнесённые по состоянию здоровья к основной медицинской группе и имеющие необходимый уровень физической подготовленности, способные и желающие заниматься спортом. Учебные группы формируются с учётом пола, физической и спортивно-технической подготовленности студентов. Численный состав учебных групп спортивного отделения зависит от уровня спортивного мастерства занимающихся и составляет в группах II и III разрядов от 10 до 12 человек, I разряда – 6–8, кандидатов и мастеров спорта – 4–6 человек.

К **специальной медицинской группе** относят лиц, имеющих отклонения в состоянии здоровья постоянного или временного характера, требующих ограничения физических нагрузок, допущенных к выполнению

учебной и производственной работы. Студенты специальных медицинских групп зачисляются в специальное учебное отделение.

Студенты, освобождённые от практических занятий на длительный период, зачисляются в специальное учебное отделение для выполнения доступных разделов учебной программы.

При зачислении студентов-мужчин в специальное учебное отделение учитывают данные приписной и военно-медицинской комиссий.

Комплектование отделения осуществляется в течение первого полусеместра. До медицинского осмотра преподаватели со слов студентов записывают диагнозы заболеваний, которые в последующем после медосмотра уточняются, а также выясняется целесообразность пребывания студента в специальном учебном отделении. Студенты основного и спортивного отделений по рекомендации врача могут быть переведены в специальное учебное отделение в любое время года. Численный состав учебной группы специального учебного отделения составляет 8–10 человек на одного преподавателя.

С учётом медицинских показаний, физической подготовленности и пола в специальном учебном отделении комплектуются группы «А», «Б», «В» и лечебная. Группа «А» формируется из студентов с сердечно-сосудистыми и лёгочными патологиями, ревматическими пороками сердца, тонзилло-кардиальным синдромом, хронической пневмонией, туберкулёзом лёгких в стадии уплотнения, гипертонической болезнью I степени. Сюда же можно включить лиц с бронхиальной астмой, с нарушениями функций эндокринной и нервной систем.

В группу «Б» зачисляются лица с тонзиллитами, язвенной болезнью, хроническим гастритом, колитом, холециститом, с нарушениями жирового и водно-солевого обмена, с нарушением функций мочеполовой системы.

Студентов со средней и сильной степенью миопии желательно выделить в отдельную группу.

В группу «В» объединяются лица с выраженными нарушениями опорно-двигательного аппарата (деформация позвоночника, кифоз, лордоз, сколиоз, плоскостопие, заболевания суставов неревматического характера с травматическими последствиями, с нарушениями функций нервно-мышечного аппарата). Этой группе студентов необходимы специальная гимнастика, корригирующие и общеразвивающие упражнения.

Хорошо продуманная организация и правильно проведённое комплектование во многом обеспечивает успешную работу отделений.

Основными требованиями при комплектовании являются:

- широкая информация о приёме в отделение (красочные объявления, открытые тренировки, демонстрация кинофильмов, беседы и т.д.);
- проведение анкетного опроса на первой лекции по физическому воспитанию с целью выявления предпочитаемых видов спорта;
- учёт всех организационных особенностей вуза с тем, чтобы состав учебной группы не менялся в течение всего периода обучения в вузе.

Первым критерием распределения студентов по учебным отделениям являются результаты их медицинского обследования.

Вторым критерием является уровень физической и спортивно-технической подготовленности, определяемый по контрольным упражнениям и нормативам учебной программы.

Для эффективной организации учебно-тренировочного процесса важно знать индивидуальные физические возможности студентов. Поэтому при комплектовании групп обязательно проводятся контрольно-педагогические испытания по ОФП.

Для контроля и мониторинга физической подготовленности студентов ежегодно проводятся контрольные испытания. В конце обучения на кафедре физического воспитания и спорта по теоретическому разделу программы учебной дисциплины «Физическая культура» проводится экзамен (зачёт).

Основным принципом при определении содержания работы в разных учебных отделениях является дифференцированный подход к учебно-воспитательному процессу. Его сущность заключается в том, что учебный материал формируется для каждого учебного отделения с учётом пола, уровня физического развития, физической и спортивно-технической подготовленности. Занятия организуются по циклам, каждый из которых по своему содержанию является подготовительным к следующему циклу.

В вузе общее руководство физическим воспитанием и спортивно-массовой работой среди студентов, а также организация наблюдений за состоянием их здоровья возложены на ректора, а конкретное их проведение осуществляется административными подразделениями и общественными организациями вуза. Непосредственная ответственность за постановку и проведение учебно-воспитательного процесса по физическому воспитанию студентов в соответствии с учебным планом и государственной программой возлагается на кафедру физического воспитания и спорта. Массовая физкультурно-оздоровительная и спортивная работа проводится спортивным клубом совместно с кафедрой и общественными организациями вуза.

7.2.3. Медицинское обеспечение физического воспитания студентов

Главная задача врачебного контроля *в основном учебном отделении* состоит в том, чтобы способствовать укреплению здоровья студентов, повышению уровня их физического развития, функциональных возможностей организма и психофизиологических качеств. Задачей врачебного контроля студентов подготовительных групп является содействие укреплению здоровья, физическому развитию и подготовленности студентов для последующего перевода их в основную медицинскую группу. Студенты подготовительных групп допускаются к участию в спортивных соревнованиях при условии достаточной предварительной физической и спортивной подготовки.

Студенты специального учебного отделения должны находиться под постоянным медицинским наблюдением до перевода их в другую медицинскую группу. Главной задачей врачебного контроля в данном отделении является содействие правильному физическому воспитанию в зависимости от характера нарушений в состоянии здоровья с последующим переводом в подготовительную или основную медицинские группы. Основной задачей занятий является ликвидация остаточных явлений после заболеваний, устранение функциональных отклонений и недостатков физического развития или стойкая их компенсация, приобретение навыков профессионально-прикладной физической подготовки.

Студентов, занимающихся *в спортивном отделении*, спортсменов-разрядников и мастеров спорта, повторно обследуют чаще, – в начале и в конце спортивного сезона и, кроме того, выборочно на протяжении спортивного сезона. Данные этих повторных и выборочных обследований, сопоставленные со спортивными результатами и данными педагогического контроля, позволяют правильно анализировать учебно-тренировочный процесс, помогают выявлять дефекты в организации и методике учебных занятий, способствуют управлению спортивной подготовкой студентов.

Врачебное обследование позволяет решить вопрос о допуске занимающихся к участию в массовых оздоровительных, физкультурных и спортивных мероприятиях, обеспечивает углубленный медицинский контроль состояния здоровья, правильного физического развития и, что особенно важно, гармоничного развития организма в целом. Оно включает при необходимости и консультации врачей-специалистов.

Если при очередном обследовании выявлены какие-либо неблагоприятные изменения, отсутствует положительная динамика, либо функциональное состояние не соответствует задачам и периоду подготовки, необходимо тщательный анализ режима тренировки и внесение в неё определённых изменений в соответствии с показателями состояния каждого обследуемого. Это может касаться характера, объёма и интенсивности нагрузок, их чередования с отдыхом, продолжительности и характера последнего, введения или исключения каких-либо упражнений, частоты соревнований, изменения условий занятий, общего режима жизни занимающегося и т.п.

Хорошие показатели здоровья и функционального состояния свидетельствуют об адекватности используемых занимающимися нагрузок и режима тренировок.

7.2.4. Врачебно-педагогические наблюдения

Цель врачебно-педагогических наблюдений – способствовать улучшению учебно-тренировочного процесса для получения наибольшего гигиенического эффекта проводимых занятий. В процессе врачебно-педагогических наблюдений необходимо проверить исправность спортивного инвентаря,

отметить соответствие спортивной одежды и обуви занимающихся погодным условиям.

Изучение влияния на организм нагрузок в естественной для занимающихся физической культурой и спортом обстановке позволяет решать ряд существенных задач, среди которых наиболее важными являются:

- изучение санитарно-гигиенических условий мест проведения занятий и соответствие их санитарным нормам и требованиям. Любые нарушения санитарно-гигиенических норм и требований должны быть устранены, так как они снижают оздоровительную эффективность занятий физической культурой и спортом, и могут вызвать нарушения здоровья (травмы, обморожения, тепловой удар и др.);
- оценка состояния здоровья и решение вопросов допуска студентов, аспирантов, преподавателей и сотрудников к различным формам занятий физической культурой и спортом, к участию в массовых мероприятиях;
- ознакомление с правильностью организации учебно-тренировочного процесса и его согласованности с текущим годовым планом занятий;
- оценка соответствия применяемых в учебно-тренировочном занятии средств и методов физического воспитания возрастным особенностям и двигательной подготовленности занимающихся;
- определение объёма и интенсивности тренировочных нагрузок, их соответствия функциональным возможностям организма и оценка степени напряжения процессов адаптации;
- установление оптимальных интервалов отдыха между отдельными упражнениями и занятиями;
- выявление рациональных сочетаний и последовательности применения методов тренировки в одном занятии и недельном цикле;
- оценка физического развития, раннее выявление и предупреждение заболеваний и травм;
- диагностика функционального состояния;
- организация лечебно-профилактических и восстановительных мероприятий;
- контроль режима дня и питания;
- санитарно-просветительская и воспитательная работа с занимающимися физкультурниками и спортсменами.

С помощью врачебно-педагогического контроля можно выявить срочный, отставленный и кумулятивный тренировочные эффекты. *Срочный* тренировочный эффект позволяет увидеть изменения, происходящие в организме во время выполнения упражнений и в ближайший период отдыха. *Отставленный* тренировочный эффект даёт возможность выявить изменения, происходящие в организме от выполнения упражнений, в ближайший период отдыха, изменения, происходящие в организме в поздних фазах восстановления – на другой и последующие после нагрузки дни. *Ку-*

мулятивный тренировочный эффект показывает те изменения в организме, которые произошли на протяжении длительного периода тренировки.

Врачебно-педагогические наблюдения осуществляют медицинские работники поликлиники или здравпункта вуза, или районной поликлиники. Они проводятся в форме текущих обследований в определённое время, по намеченным заранее показателям и тестам. Оперативные обследования предусматривают оценку срочного тренировочного эффекта непосредственно во время выполнения упражнения.

Сотрудничество врача и преподавателя при проведении врачебно-педагогических наблюдений даёт возможность оценить степень гомеостатических сдвигов и особенности течения восстановительных процессов в ближайший после занятий период. Разнообразный характер задач, решаемых в процессе врачебно-педагогических наблюдений, диктует необходимость выбора соответствующих методов медицинского контроля, пригодных к применению непосредственно в местах проведения занятий и соревнований.

Чтобы определить состояние наиболее нагружаемых функциональных систем при выборе методов исследования для врачебно-педагогических наблюдений необходимо учитывать контингент занимающихся и особенности данного вида спорта. Часто используют подсчёт ЧСС у 2–3-х человек (или у всей группы по команде) непосредственно перед началом и сразу после окончания каждого упражнения на протяжении всего занятия, АД (до начала, во время и после занятий) и другие показатели, устанавливают характер физиологической кривой нагрузки.

Врачебно-педагогические наблюдения во время тренировок (учебно-тренировочных занятий) позволяют следить за правильностью распределения нагрузки, их объёмом и интенсивностью, частотой занятий, характером и продолжительностью разминки и т.д. Наряду с визуальным контролем проводится хронометраж, ведётся протокол, составляется графическое изображение физиологического состояния (по данным ЧСС, ЧД, динамометрии и др.), определяется масса тела до и после занятий.

Непосредственное наблюдение за учебной группой в процессе занятий физическими упражнениями позволяет установить соответствие методики занятий, подбора физических упражнений и их дозировку индивидуальным возможностям занимающихся; выявить степень напряжения процесса адаптации организма по субъективным и объективным признакам; отметить силу эмоционального воздействия отдельных упражнений и занятий в целом.

С целью уточнения вопроса о правильном распределении занимающихся на медицинские группы используются следующие показатели:

- определение степени утомления, вызванного занятием, (по внешним признакам – потливости, изменению окраски кожи лица, ухудшению координации движений и т.п.);
- учёт реакции сердечно-сосудистой и дыхательной систем путём исследования ЧСС, дыхания, уровня АД, ЖЕЛ;

- частоты дыхания (ЧД) в отдельные моменты занятия с наибольшей нагрузкой и по окончании всего занятия; описание содержания занятия.

При оценке воздействия значительных по объёму и интенсивности тренировочных нагрузок, используемых в современной методике подготовки спортсменов высших разрядов, дополнительно применяются инструментальные исследования сердечно-сосудистой, дыхательной и нервно-мышечной систем, а также комплекс биохимических тестов.

Чтобы выявить степень утомления во время занятия, по завершении его определяется реакция организма на «дополнительную» нагрузку. Об утомлении судят по степени выявленных различий в показателях реакции ЧСС, АД, ЧД и др. (табл. 23).

Таблица 23

Определение степени утомления по внешним признакам

Признаки	Степень утомления		
	Малая	Средняя	Большая
7. Окраска кожи	Без изменения или небольшое покраснение	Значительное покраснение, скоро проходящее	Сильное покраснение или побледнение, посинение губ, медленно проходящее
2. Потливость	Отсутствие или небольшое выступление пота на лбу и груди	Значительная потливость верхней части туловища	Большая потливость всего тела
3. Дыхание	Слегка учащенное, ровное	Значительно учащённое, иногда чередующееся с глубоким вдохом	Резко учащенное, поверхностное
4. Осанка, точность выполнения движений	Осанка не изменена, упражнение выполняется точно	Для удержания правильной осанки требуется некоторое напряжение. Точность выполнения несколько ухудшена	Желание сесть, облокотиться, дрожание конечностей, значительное ухудшение точности выполнения движений
5. Самочувствие, настроение	Бодрость, усталость не чувствуется, настроение хорошее	Чувствуется усталость, учащенное сердцебиение, тяжесть в ногах. Настроение зависит от индивидуальных особенностей	Сильная усталость, возможно головокружение, боль в сердце, тошнота, может быть икота. Настроение подавленное
6. Внимание, интерес к занятиям, активность	Занятие интересно и стимулирует активность	Внимание снижено, активность уменьшена	Отсутствие внимания, рассеянность, отсутствие интереса к занятиям

В сочетании с самоконтролем врачебно-педагогические наблюдения позволяют своевременно обнаружить начальные признаки переутомления и принять необходимые меры профилактики.

7.2.5. Профилактика травматизма, заболеваний и отрицательных реакций организма при занятиях физическими упражнениями и спортом

При занятиях физической культурой и спортом у некоторых студентов при грубых нарушениях методических и санитарно-гигиенических правил могут возникнуть те или иные болезненные состояния: ссадины, потертости, раны, ушибы, растяжения и разрывы мягких тканей, вывихи суставов, переломы костей и хрящей, ожоги, гравитационный шок, ортостатический коллапс, обморочное состояние, гипогликемическое состояние и шок, физическое перенапряжение, острый миозит, бассейновый конъюнктивит, солнечный и тепловой удары и др.

Студент, занимающийся физической культурой и спортом, должен знать основные особенности этих болезненных состояний, чтобы уметь предупреждать их возникновение.

Причины спортивного травматизма, по мнению Т.Г. Савкив (2000), условно делятся на следующие группы:

- неправильная организация и методика проведения учебно-тренировочных занятий;
- нарушения методики тренировки (несоблюдение последовательности, постепенности в увеличении нагрузок, отсутствие индивидуального подхода, недостаточный учёт состояния здоровья, возрастных и половых особенностей, физической и технической подготовленности, недостаточная разминка, отсутствие страховки или незнание её приёмов и самостраховки и т.п. (от 40 до 75% всех травм);
- нарушение правил содержания мест занятий и условий безопасности;
- нарушение правил врачебного контроля (к ним относятся грубое нарушение режима, несоблюдение спортсменами правил личной гигиены и специального режима, допуск к занятиям без разрешения врача новичков, а также спортсменов после перенесённых заболеваний и травм или длительного перерыва в занятиях, отклонения в состоянии здоровья занимающихся (переутомление, перенапряжение, перетренированность, болезнь, 2–10% всех травм);
- неблагоприятные метеорологические условия. Причиной травм могут быть очень низкая или очень высокая температура воздуха, ураган, пурга, град, ливень и др. (8–9% всех травм);

- неудовлетворительная воспитательная работа со спортсменами приводит к недисциплинированности, грубости, применению запрещённых приёмов и т.п. (8–15% всех травм).

Различные физические упражнения, их объём и интенсивность могут вызвать у занимающихся не только образование нормальных приспособительных физиологических механизмов, но и в ряде случаев отрицательные реакции организма и заболевания. Знание причин травматизма и мер профилактики такого рода реакций необходимо каждому человеку, занимающемуся физическими упражнениями и спортом.

У студентов, занимающихся физической культурой и спортом (у спортсменов иногда за несколько часов до соревнований или экзаменом) наблюдаются изменения функций внутренних органов и систем – так называемое *предстартовое состояние* организма. Эти изменения являются результатом условно-рефлекторной деятельности организма и могут иметь качественно различные выражения. Предстартовое состояние обычно сопровождается повышением возбудимости нервной системы (повышением эмоционального тонуса), усилением деятельности систем кровообращения, дыхания, пищеварения и выделения, обмена веществ. Если эти изменения умеренны, не превышают оптимальных границ, они благоприятны, так как обеспечивают подготовку двигательного аппарата, внутренних органов и всех физиологических систем к предстоящей деятельности.

Иногда обстановка учебного занятия (особенно если предстоят контрольные испытания, зачёты) или соревнования могут оказаться очень сильным раздражителем, что может вместо оптимального возбуждения нервной системы вызвать у студентов (если они физически и морально недостаточно подготовлены) чрезмерное повышение возбудимости – «стартовую лихорадку». «Стартовая лихорадка» приводит в конечном итоге к развитию тормозных процессов в ЦНС, к угнетению функции органов и систем, к снижению спортивно-технических результатов. Такое предстартовое и стартовое состояние, так же как и состояние пониженной возбудимости НС (стартовая апатия, безразличие), следует рассматривать как неблагоприятное явление.

Стартовое состояние можно регулировать разминкой. Её можно в равной степени применять и в целях снижения чрезмерного возбуждения, и в целях повышения возбудимости ЦНС.

При длительном выполнении напряженной мышечной работы постепенно исчерпывается запас энергетических ресурсов, в крови накапливаются продукты обмена веществ, а импульсы, поступающие в кору головного мозга от работающей скелетной мускулатуры, приводят к нарушению нормального взаимоотношения процессов возбуждения и торможения. Эти изменения сопровождаются субъективными ощущениями, которые затрудняют выполнение физической работы; в результате работоспособность организма понижается, наступает состояние утомления. Если дать орга-

низму отдохнуть, переключить на другую деятельность, организм освобождается от продуктов распада, восстанавливает свои энергетические ресурсы, признаки утомления исчезают, организм вновь работоспособен.

Частая повторная физическая работа при отсутствии отдыха, на фоне недостаточного сна, нерегулярного и несбалансированного питания, а также при наличии отклонений в состоянии здоровья может привести к хроническому утомлению и **переутомлению**.

Переутомлением называется состояние, возникающее после большой и длительной как однократно, так и длительно применяемой нагрузки. Оно может появиться у всех занимающихся физическими упражнениями или напряжённой и длительной умственной деятельностью. Состояние переутомления характеризуется общей усталостью, вялостью, желанием отдохнуть и т.п. При этом отмечается ухудшение результатов функциональных проб.

В спорте хроническое переутомление, обусловленное перераздражением и переутомлением ЦНС, в сочетании с нарушениями принципов и режима тренировочного процесса носит название **перетренированности**. Перетренированность может развиваться лишь у спортсменов, систематически и длительно тренирующихся с использованием чрезмерных нагрузок и допускающих при этом различные нарушения тренировочного режима (форсированная тренировка, частые соревнования, неправильное питание, недостаточный отдых между занятиями, однообразный характер тренировок, отрицательные психогенные факторы, очаги хронической инфекции и др.). Всё это нарушает координацию между ЦНС, внутренними органами и двигательным аппаратом и приводит к перетренированности.

Иногда приведение организма в норму требует длительного времени (до двух месяцев). Возобновление тренировочных занятий до полного выздоровления должно быть постепенным и проходить под тщательным врачебным контролем.

Достаточно часто при нерациональных, чрезмерных физических нагрузках отмечается **перенапряжение** внутренних органов, т.е. несоответствие степени нагрузки возможностям данного лица, и обычно проявляется в изменении и нарушении функции какого-либо одного или нескольких органов или систем, например, сердца, печени, системы крови.

Если физкультурник или спортсмен недостаточно тренирован и, несмотря на это, пытается выполнить физическую работу, по мощности неадекватную состоянию тренированности, то через некоторое время после начала занятий он ощущает скованность в ногах, стеснение в груди, тяжесть, головокружение. У него появляется желание закончить занятия, наблюдается учащённое, поверхностное и прерывистое дыхание, пульс слабого наполнения, побледнение (иногда посинение) кожных покровов губ, ногтей, шум в ушах. В таком случае необходимо немедленно прекратить занятия, иначе может наступить обморок.

Острое перенапряжение возникает при однократной большой нагрузке и может закончиться, например, при перенапряжении сердца летальным исходом. Хроническое перенапряжение постепенно вызывает морфологические изменения в органах и системах и является причиной различных заболеваний. У спортсменов нередко причиной острого физического перенапряжения является перенесённая болезнь, острая инфекция (грипп, ангина и др.) и применение допингов. Все случаи острого физического перенапряжения требуют специального лечения.

Сосудистая недостаточность. Наиболее часто встречается острая сосудистая недостаточность. К ней относятся обморок, коллапс и шок.

Обмороком называется внезапная кратковременная потеря сознания, вызванная острой наступающей недостаточностью кровоснабжения мозга из-за падения сосудистого тонуса центрального происхождения. Такое падение сосудистого тонуса может быть вызвано различными эмоциями (сильные волнения, испуг, страх и др.). При этом резко падает АД, теряется чувство равновесия, иногда появляются тошнота и рвота. Обморочное состояние продолжается недолго – секунды, минуты, реже часы (А.Г. Дембо, 1974).

Обморочные состояния наблюдаются чаще в юношеском и молодом возрасте и у женщин. К обморокам особенно предрасположены лица высокого роста, астенической конституции, отличающиеся недостаточным тонусом сосудистой системы. Возникновению обморочных состояний способствуют утомление, недавно перенесённые инфекционные заболевания, которые обычно вызывают понижение сосудистого тонуса.

Обморочное состояние возникает иногда у некоторых физкультурников и спортсменов как следствие сильных переживаний и отрицательных эмоций (при неожиданном вызове на старт, при виде травмы с кровотечением и т.д.). Обморок может быть и при гипервентиляции лёгких (чрезмерное применение дыхательных упражнений), когда в крови резко понижается содержание углекислого газа, являющегося стимулятором дыхательного центра в головном мозгу. Тонус сосудодвигательного центра также при этом падает, сосуды на периферии переполняются кровью, уменьшается венозный приток к сердцу, возникает анемия мозга.

У тяжелоатлетов и других спортсменов, которые выполняют упражнения с чрезмерным натуживанием, в результате резкого повышения внутригрудного и внутрибрюшного давления выключается присасывающее действие грудной клетки, снижается АД, ухудшается обогащение крови кислородом. У штангистов эти явления усугубляются ещё и механическим препятствием притоку крови к мозгу из-за сильного напряжения мышц шеи, пережимающих шейные сосуды. Всё это в конечном итоге может привести к обескровливанию мозга и обмороку. Штангистам перед подъёмом штанги необходимо сделать 3–4 глубоких вдоха и выдоха, а при подъёме штанги стараться приподнимать подбородок, не прижимая его к груди.

Иногда при внезапной остановке после относительно интенсивного бега (чаще всего после финиша при беге на средние и длинные дистанции) в связи с прекращением действия «мышечного насоса» возникает острая сосудистая недостаточность. Большая масса крови застаивается в раскрытых капиллярах и венах мышц нижних конечностей, на периферии. Поэтому возникает относительная анемия (обескровливание) мозга, недостаточное снабжение его кислородом, так как по венам в правый отдел сердца поступает меньше крови, чем во время усиленной мышечной работы, предшествовавшей остановке.

Острая сосудистая недостаточность проявляется резким побледнением лица, слабостью, головокружением, тошнотой, потерей сознания и исчезновением пульса. Это состояние называется **гравитационным шоком**. Основная профилактика гравитационного шока – не внезапная остановка, а постепенное замедление бега после финиша, постепенное прекращение работы.

Ортостатический коллапс – разновидность гравитационного шока. Это явление развивается при длительном нахождении человека в строю (на парадах, во время массовых выступлений). Механизм возникновения ортостатического коллапса также связан с нарушением регуляции венозного тонуса, с ухудшением притока венозной крови к сердцу ввиду застоя крови в нижних отделах туловища и ногах и при длительном нахождении в напряжённом состоянии при ограниченной двигательной активности.

Коллапс отличается от обморока большей длительностью и тяжестью явлений. Коллапс – остро развивающаяся сосудистая недостаточность, характеризующаяся падением сосудистого тонуса и уменьшением массы циркулирующей крови; проявляется резким снижением артериального и венозного давления, признаками гипоксии головного мозга и угнетения жизненно важных функций. Коллапс возникает нередко как осложнение при инфекциях (дифтерия, пневмония и др.), интоксикациях, осложнениях при наркозе.

Нарушения сосудистого тонуса более значительны и чаще всего токсической или инфекционной этиологии. Коллапсы часто встречаются при различных инфекционных заболеваниях, после больших кровопотерь, ожогов, плазмопотерь, водном голодании и т.п. Состояние шока возникает вследствие тех же причин, и принципиальной разницы между коллапсом и шоком нет. Однако при шоке все явления выражены ещё резче. В число причин, его вызывающих, кроме перечисленных выше, входит ещё болевой фактор.

Нарушение обмена веществ. При физической нагрузке у спортсменов наиболее часто встречаются нарушения углеводного обмена.

Интенсивная физическая нагрузка может вызвать снижение уровня сахара в крови – **гипогликемию**, достигающую иногда до 40 мг % вместо 80–120 мг % в норме.

Гипогликемическое состояние и гипогликемический шок – следствие недостатка в организме сахара, острого нарушения углеводного обмена в результате продолжительной, напряжённой физической работы (бега на длинные и сверхдлинные дистанции, лыжного марафона и сверхмарафона, преодоления сверхдлинной дистанции в плавании, велоспорте и т.д.).

Основные симптомы гипогликемического шока – слабость, бледность кожных покровов, недомогание, обильное выделение пота, головокружение, учащённый пульс слабого наполнения, расширенные зрачки, ощущение острого голода, иногда спутанность сознания, несогласованные действия, в тяжёлых случаях – холодный пот, отсутствие зрачкового, сухожильных и брюшного рефлексов, резкое падение кровяного давления, судороги. Характерные признаки гипогликемического шока могут проявиться и при остром физическом перенапряжении, когда человек переоценивает свои физические возможности и пытается выполнить непосильные для себя по длительности и интенсивности физические упражнения.

Для профилактики гипогликемического состояния полезно перед предстоящей мышечной длительной работой (за 10–15 минут до старта и на дистанции) принимать сахар, специальные питательные смеси. В случае появления перечисленных выше признаков полезно немедленно выпить 100–200 г сахарного сиропа или съесть столько же сахара. При потере сознания необходима медицинская помощь.

Следует, однако, иметь в виду, что углеводы, например, глюкоза, принятые внутрь задолго до физической нагрузки или после неё, могут оказать отрицательное воздействие на организм, в частности, на сердце, т.к. вследствие этого нарушается обмен электролитов, и выводится из организма крайне необходимый ему калий.

Дыхательная недостаточность – патологическое состояние, при котором органы дыхания не способны обеспечить нормальный газообмен, при этом газовый состав крови поддерживается за счёт усиленной работы лёгких и сердца. В спорте под термином «дыхательная недостаточность» понимается состояние, когда нормальное дыхание в покое или усиленное дыхание, адекватное физической нагрузке, не может обеспечить нормальное насыщение артериальной крови кислородом и выведение из организма углекислоты.

Основные пути компенсации дыхательной недостаточности – это усиление дыхания, увеличение количества крови, протекающей через лёгкие в единицу времени, и увеличение в ней количества эритроцитов – основных переносчиков кислорода.

Заболевания желёз внутренней секреции. Эти заболевания встречаются очень редко. Однако, поскольку эндокринная система играет большую роль во всех процессах приспособления, тренеру и преподавателю важно знать о возможных изменениях при физической нагрузке. Считается, например, что перетренированность сопровождается относительной недостаточностью функции коры надпочечников, что адаптация организма к

нагрузке связана с функциональным состоянием щитовидной железы, влияющим как на повышение уровня тренированности, так и на развитие патологических состояний. Нарушение функции щитовидной железы способствует развитию перетренированности.

В результате острой травмы или многократных перегрузок (микротравм) могут возникнуть хронические заболевания мышц, сухожилий, суставов.

Травмы опорно-двигательного аппарата и кожи. *Ссадина* – поверхностное повреждение кожи (эпидермиса), возникающее при резком её трении о твердый предмет – пол, землю, (например, на беговой дорожке или треке, при спуске по канату или шесту), от скользящего удара о пол, стойку и пр. При ссадинах возникает сильная болезненность, капиллярное кровотечение и лимфотечение. Нередко ссадины загрязняются и инфицируются. Всякую ссадину необходимо очистить, но не вытирать, а прикладывать ватные тампоны, пропитанные перекисью водорода, с последующим осторожным высушиванием стерильными салфетками. Затем поверхность ссадины осторожно смазывают 2%-м раствором бриллиантовой зелени, разведённом в 2%-м растворе новокаина. На более обширные ссадины рекомендуется накладывать повязки с пенициллиновой, биомициновой или другой аналогичной мазью.

Рана – повреждение тканей с нарушением целостности кожи или слизистой оболочки. Различают раны колотые (например, шипами легкоатлетической обуви), резаные (лезвием конька), рваные, ушибленные (при падениях, столкновениях, ушибах). Основные признаки раны – кровотечение, расхождение краев, боль, нарушение функции.

При ранении необходимо остановить кровотечение, затем смазать края раны 5%-ной спиртовой настойкой йода и наложить стерильную повязку. Запрещается притрагиваться к ране пальцами, не следует очищать и промывать свежую рану дезинфицирующими жидкостями.

Ушибами называются повреждения мягких тканей и сосудов без нарушения целостности кожных покровов тела, возникающие после удара тупым предметом (например, бутсой, футбольным мячом, ракеткой, клюшкой, или при падении (от удара падающего или быстро передвигающегося спортсмена о какой-нибудь неподвижный предмет – дерево, стену, лед, землю и др.). Ушибы часто сочетаются с другими, более тяжёлыми повреждениями: переломами, вывихами, ушибленными ранами и др. Нередки случаи множественных разрывов мелких сосудов с кровоизлияниями из них. При очень сильных ушибах наряду с повреждением сосудов в месте ушиба могут произойти размозжение и некроз тканей. Выход серозного экссудата в окружающие ткани вызывает напряжение тканей, сдавление и раздражение нервных окончаний. Последнее способствует появлению или усилению болей и нарушению функции.

При поверхностных ушибах кровоподтёк появляется в первые минуты или часы после травмы. При ушибах мышц, надкостницы кровоподтёки

могут обнаружиться позже – на вторые или третьи сутки, притом иногда вдали от места ушиба – излившаяся кровь под действием силы тяжести спускается вниз и выходит в межмышечные щели.

При разрыве кровеносных сосудов отмечается скопление крови (гематомы), затруднение и болезненность движений ушибленной частью тела; при тяжёлых ушибах большой поверхности тела возможен шок.

При ушибах, как правило, не возникает грубых анатомических повреждений тканей или органов. Ушибы могут быть составной частью ран. Такие раны называют «ушибленными». Ушибы наблюдаются при закрытых переломах костей, возникающих вследствие прямого удара.

Лечение ушибов мягких тканей в течение первых суток заключается в местном применении холода для уменьшения болевой реакции и отёка. С этой целью можно к поврежденной области прикладывать пузырь со льдом, грелку с холодной водой и т.п. Со 2–3-х суток для ускорения рассасывания кровоизлияния назначают согревающий компресс, тёплую грелку, тёплые ванны, УВЧ-терапию. Несколько позже используется отсасывающий массаж и лечебная гимнастика для профилактики развития контрактур, особенно при ушибах крупных суставов или околосуставной зоны.

Травмы мышц, сухожилий и фасций. Среди них чаще всего встречаются растяжения, надрывы и разрывы. Растяжения и разрывы связок происходят при внезапных резких движениях, выходящих за пределы нормальной амплитуды и производящихся с нарушением естественного направления движения в данном суставе. Признаки – резкая боль, быстрое развитие отёка, значительное нарушение функции сустава.

Острые травмы, полученные при занятиях физическими упражнениями и спортом, распределяются по степени тяжести на пять ступеней (Т.Г. Савкин, 2000):

- очень лёгкие повреждения без потери спортивной и общей трудоспособности;
- лёгкие повреждения сопровождаются потерей спортивной трудоспособности до 15 дней;
- средние по тяжести травмы сопровождаются потерей спортивной трудоспособности от 15 до 30 дней;
- тяжёлые травмы, после которых спортсменов нуждается в госпитализации или длительном лечении в амбулаторных условиях при потере спортивной трудоспособности более 2 месяцев;
- очень тяжёлые повреждения приводят к спортивной инвалидности.

При занятиях физической культурой и спортом нередко также такие отрицательные реакции организма, как острый миозит и бассейновый конъюнктивит.

Заболевания глаз. В спортивно-медицинской практике встречаются чаще всего два заболевания глаз – патологические изменения сетчатки глаза и конъюнктивит.

Патологические изменения сетчатки глаза – кровоизлияния из сосудов сетчатки или её отслоения – связаны с особенностями упражнений в том или ином виде спорта. Например, повторные чрезмерные натуживания (штанга, борьба), частое положение тела вниз головой (гимнастика и др.), удары в голову (бокс) могут привести к значительному ухудшению зрения или даже его потере.

Предрасполагающим фактором к появлению такого заболевания глаз является сильная близорукость, которую может обнаружить врач-специалист при исследовании глазного дна во время диспансеризации.

Конъюнктивит – воспаление слизистой оболочки глаз возникает при раздражении глаз либо хлором при чрезмерном хлорировании воды в бассейнах, применяемого для её дезинфекции; либо порошком жжёной магнезии, используемой гимнастами и штангистами. Причиной возникновения этой болезни может быть и попадание в глаза микробов, находящихся в плохо очищенной воде. Для профилактики конъюнктивита иногда используются защитные очки. При заболеваниях глаз следует обратиться к врачу для специального лечения.

Солнечный и тепловой удары. *Солнечный удар* возникает при длительном действии солнечных лучей на обнажённую голову или тело. *Тепловой удар* – остро развивающееся болезненное состояние, обусловленное перегревом организма в результате воздействия высокой температуры окружающей среды. Признаками солнечного и теплового ударов являются усталость, головная боль, слабость, боль в ногах, спине, тошнота, позднее повышается температура, появляется шум в ушах, потемнение в глазах, упадок сердечной деятельности и дыхания, потеря сознания.

Для профилактики теплового удара при занятиях в жаркую солнечную погоду необходимо надевать на голову светлый головной убор, избегать длительных интенсивных нагрузок, периодически в тени выполнять упражнения на расслабление.

Для оказания первой помощи пострадавшего немедленно переносят в прохладное место, в тень, снимают одежду и укладывают, несколько приподняв голову. Постепенно поливая холодной водой или прикладывая холодный компресс, охлаждается голова и область сердца. Для активизации дыхания дают понюхать нашатырный спирт, а также средства, стимулирующие деятельность сердца. Пострадавшего необходимо обильно напоить. При нарушении дыхания делают искусственное дыхание. В медицинский пункт пострадавшего доставляют в положении лёжа.

Острый миозит. При остром миозите занимающихся беспокоят боли в мышцах, особенно в первые недели занятий или тренировок. Эти боли связаны с неподготовленностью мышц к интенсивным нагрузкам, «засорением» мышц продуктами незавершённого обмена веществ. В результате этого возникает местная интоксикация, перерастающая иногда в общую (к мышечным болям добавляется чувство разбитости, повышается температура тела).

В целях предупреждения острого миозита необходимо строго выполнять методические принципы систематичности, постепенности, доступности, учёта индивидуальных возможностей занимающихся. При появлении мышечных болей необходимо снизить интенсивность и объём физической нагрузки (но не прекращать тренировки, учебные занятия), применять теплые ванны, душ, особенно полезен массаж.

Мероприятия первой медицинской помощи проводятся до прибытия врача (фельдшера, медсестры) или отправки пострадавшего в лечебное учреждение и направлены на оказание первой помощи при получении бытовых, спортивных и других травм. Знание правил оказания такой помощи необходимы каждому человеку.

Профилактика травматизма при проведении учебно-тренировочных занятий предполагает:

- строгое соблюдение методических принципов физического воспитания и рациональных методических приёмов;
- соблюдение правил техники безопасности (пример в приложении 3), санитарно-гигиенических требований и нормативов при эксплуатации спортивных сооружений, оборудования и спортивного инвентаря;
- соответствие одежды и обуви занимающихся виду занятий и условиям погоды;
- выполнение занимающимися правил самоконтроля и личной гигиены.

Одной из мер профилактики травм является регулярное закаливание организма спортсменов к действиям низкой и высокой температур, солнечной инсоляции и т.п. С целью профилактики спортивных травм используют специальные защитные средства. Приведём некоторые апробированные средства и меры предупреждения травм.

В лёгкой атлетике: рациональная разминка, особенно в холодную погоду; тёплый тренировочный костюм в прохладную погоду, при сильном ветре, дожде; соответствующая обувь (у легкоатлетов-бегунов туфли должны иметь шипы 12–18 мм, что особенно важно при беге на скользком грунте, за исключением кроссов); у прыгунов в легкоатлетических туфлях должны быть резиновые прокладки для смягчения ударов пяточной кости и сотрясаний тела; у марафонцев и стайеров – войлочные или фетровые стельки.

В футболе: бинтование голеностопных суставов эластичными бинтами; наложение специальных щитков на переднюю область голени для защиты от возможных ушибов и переломов; надевание под трусы суспензория для предохранения от ушибов половых органов, а вратарями – дополнительно ватных трусов под обычные и налокотников на область локтевых суставов.

В хоккее с шайбой: применение особых перчаток для кистей рук, щитков на голени и на области предплечья; предохранение коленных и локтевых суставов наколенниками и налокотниками, а головы – шлемом; врата-

рям – дополнительно специальных защитных приспособлений в виде масок, меховых унтов и др.

В гимнастике: правильный уход за кожей ладоней; магнезия для кистей рук (перед подходом к снарядам) с целью профилактики повреждений ладонной поверхности; накладки на ладони из тонкой кожи для предупреждения ссадин и потертостей.

В лыжном и конькобежном спорте: меры защиты от отморожения – наушники, байковые треугольники на область половых органов, а также правильная подгонка обуви, регулярное просушивание одежды (в частности, перчаток) и обуви.

В боксе: комплекс предупредительных мер (защитные маски и шлемы на тренировках, тщательное бинтование кистей рук, применение защитной раковины на половые органы, загубника для защиты зубов).

В тяжёлой атлетике: широкий кожаный пояс, надеваемый штангистом для профилактики травм связочного аппарата поясничного отдела позвоночника; кожаные манжеты для предупреждения травм лучезапястных суставов; наложение на область грудной кости во время тренировки ватно-марлевого амортизатора с целью профилактики хронического периостита грудной кости, что является результатом многократного травмирования её штангой.

7.3. Оценка состояния функциональных систем организма и тренированности

Характеристика функционального состояния органов и систем является полной только в том случае, если наряду с данными, полученными в покое, учитываются и результаты тестирования. Они позволяют оценивать общее состояние организма, его резервные возможности, особенности адаптации различных систем к физическим нагрузкам, которые в ряде случаев имитируют стрессорные воздействия.

Все функциональные пробы классифицируются по двум критериям: характеру возмущающего воздействия (физические нагрузки, перемена положения тела, задержка дыхания и др.) и типу регистрируемых показателей (систем кровообращения, дыхания, выделения и др.).

В практике врачебного контроля для исследования функционального состояния организма студентов наибольшее распространение получили пробы с физической нагрузкой. Пробы с физическими нагрузками при этом имеют особое значение, так как уровень функционального состояния организма и нарушения последнего проявляются наиболее не в обычных типовых условиях жизни (т.е. в состоянии относительного мышечного покоя), а, главным образом, при предъявлении организму повышенных требований.

Функциональные пробы и тесты. *Тест* (от англ. Test–проба, испытание, исследование). В физиологии и медицине пробные воздействия на организм с целью изучения различных физиологических процессов в нём, а также для определения функционального состояния отдельных органов, тканей и организма в целом. *Функциональные пробы* – это различные дозированные нагрузки и возмущающие действия, которые позволяют оценить функциональное состояние организма в зависимости от формы движения, мощности, длительности и ритма работы. Использование контрольных упражнений и проб (тестирование) помогает тренерам определить как состояние отдельных функций, так и комплексное функциональное состояние организма.

Полноценная адаптация к физическим нагрузкам – важнейший критерий хорошего функционального состояния. Широкое использование функциональных проб с физической нагрузкой для оценки состояния занимающихся физической культурой и спортом в значительной степени определяет специфику комплексной методики врачебного обследования, придавая ей выраженную функциональную направленность.

Тестирование студентов, занимающихся физическими упражнениями и спортом, проводится в различных формах – от самых простых (20 приседаний за 30 секунд, степ-тест и др.) до сложных, требующих специальной аппаратуры для дозирования воздействий (велоэргометр, «бегущая дорожка» и др.).

Нагрузочное тестирование проводится в следующих случаях:

- с целью определения подготовленности к занятиям физической культурой и спортом (допуск) и другим видам физической активности, в экспертизе профессиональной пригодности;
- для выявления функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем здоровых и больных людей;
- для суждения об эффективности используемых программ лечения, тренировки и реабилитации;
- когда нагрузочное тестирование является стимулом в укреплении здоровья и повышении работоспособности.

В зависимости от времени регистрации показателей различают рабочие и послерабочие тесты. В первом случае показатели фиксируются непосредственно во время выполнения нагрузки, во втором – после прекращения работы, т.е. в период реституции (восстановления). Наиболее достоверную информацию позволяет получать регистрация адаптивных сдвигов функциональных систем во время работы наряду с характеристикой особенностей восстановления.

Оценка функционального состояния различных систем организма включает характеристику двух составляющих – *функциональная возможность* и *функциональная способность*.

При выборе конкретных методов тестирования, преимущество отдаётся тем, в которых результаты имеют количественное (т.е. цифровое), а не только качественное (например, лучше – хуже, больше – меньше) выражение. Для практического тестирования пригодны только те тесты, для которых дана шкала оценок или нормативы (так называемые должные величины). Для получения объективных и достоверных данных необходим оптимальный набор комплексных методов исследования, позволяющих устанавливать сдвиги в функциональной деятельности организма, наступающих под влиянием физических нагрузок и обеспечивающих решение конкретной задачи врачебного контроля.

В настоящее время нет универсальных тестов, позволяющих дать исчерпывающий ответ на все вопросы оценки здоровья, функционального состояния и тренированности. Поэтому очень важно выбрать наиболее информативные пробы для конкретного вида спорта.

7.3.1. Сердечно-сосудистая система. Физическая работоспособность

При оценке функциональных проб ССС учитываются объективные показатели, непосредственно регистрируемые в состоянии покоя, после выполнения нагрузки и в восстановительный период, а также рассчитывается ряд специальных коэффициентов, величин и характеристик, отражающих особенности функционального состояния аппарата кровообращения и его нервной регуляции. Непременным условием правильной оценки функциональной пробы является также учёт внешних признаков утомления.

Систематическое проведение функциональных проб ССС и последующая их оценка позволяют получить важную информацию о характере приспособительных реакций ССС и динамике функционального состояния организма. Приведём некоторые функциональные пробы.

- Оценка физической работоспособности с помощью 6-моментной функциональной пробы (по Д.Н. Давиденко) приведена в приложении 5.

- Проба проводится после 5 минут отдыха. Сидя подсчитывается ЧСС по 10-ти секундным отрезкам до получения трёх устойчивых цифр (например, 11-11-11) и измеряется АД. Не снимая манжетки (манжетку отсоединяют от аппарата для измерения давления), спортсмен встаёт со стула и по команде выполняет стандартную нагрузку – *20 глубоких приседаний за 30 секунд*, т.е. упражнение в темпе одно приседание за 1,5 с. Приседая, спортсмен поднимает руки перед грудью, вставая в исходное положение, опускает руки вдоль туловища. После команды «Стоп!» спортсмен тут же садится к столу, и у него подсчитывают ЧСС в первые 10 с, на 1-й мин. После окончания нагрузки в период между 15–30 с на 1-й мин (сразу же после подсчета ЧСС) измеряется АД. В последние 10 с в конце первой минуты и в первые 10 с в начале 2-й мин вновь определяется ЧСС. Затем

пульс подсчитывают в течение 3 мин до прихода ЧСС к исходным величинам, а затем измеряют АД.

- Проводится *3-х минутный бег в темпе 180 шагов в 1 мин и 5-ти минутный бег на месте в темпе 160 шагов в 1 мин*. Исследование до нагрузки и в восстановительном периоде проводится так же, как при описании предыдущей пробы с той лишь разницей, что ЧСС измеряется в первые 10 с и в последние 10 с на каждой минуте восстановления в течение 5-ти минут. Артериальное давление фиксируется ежеминутно (между 15 и 30 с). Информативность этой пробы можно повысить при непрерывной записи ЧСС во время бега и в восстановительном периоде (с помощью радиотелеметрической регистрации ЭКГ, суммарного пульса, или пульсотаксометра), а также определения легочного газообмена.

- *Комбинированная трёхмоментная проба Летунова* позволяет наглядно показать характер ответных реакций ССС: 20 приседаний за 30 секунд, 15-ти секунднй бег на месте в быстром темпе и 3-х минутный бег (для мужчин) и 2-х минутный бег (для женщин) в темпе 180 шагов в 1 минуту. Проба позволяет судить о приспособительных реакциях организма к скоростной работе и нагрузкам для воспитания выносливости.

- *Повторный скоростной бег на месте*: три раза по 15 секунд, бег на месте в максимально быстром темпе. Последовательно выполняются три скоростные нагрузки с высоким подниманием бёдер до определённой высоты (уровень определяется индивидуально с учётом длины конечностей) и максимально возможной частотой шагов. Время изучения восстановительного периода после каждой нагрузки – 3 мин.

Установлено, что в начале физических нагрузок максимальное, или систолическое, давление повышается, потом стабилизируется на определённом уровне. После прекращения работы (первые 10–15 с) снижается даже ниже исходного уровня, затем несколько повышается. Диастолическое давление при лёгкой или умеренной нагрузке не изменяется, а при напряжённой тяжёлой работе повышается на 5–10 мм.рт.ст.

Установлено, что величина ЧСС и диастолическое давление в норме численно совпадают. Венгерский врач Кардо предложил рассчитывать этот индекс по формуле:

$$\text{ИК (индекс Кардо)} = \frac{\text{ДД}}{\text{ЧСС}}$$

ИК у здоровых людей равен 1. При нарушениях нервной регуляции ССС он становится больше или меньше 1.

Велоэргометрия. Важным преимуществом велоэргометрии является относительная неподвижность верхней части тела, что позволяет легко изучать разные физиологические показатели. Недостатком является локальное утомление и возникновение болей в мышцах нижних конечностей при тяжёлых и длительных нагрузках.

Наиболее распространены следующие типы нагрузок:

- непрерывная нагрузка равномерной интенсивности (мощность работы может устанавливаться в зависимости от состояния здоровья, пола, возраста и физической подготовленности);
- ступенеобразно повышающаяся нагрузка с интервалами отдыха после каждой ступени (увеличение мощности и продолжительность интервалов варьируются в зависимости от задач обследования);
- непрерывная работа равномерно (или почти равномерно) повышающейся мощности;
- непрерывная ступенеобразно повышающаяся нагрузка без интервалов отдыха, при которой кардиореспираторные показатели достигают устойчивого состояния на каждой ступени за исключением последних. В нагрузочном тестировании обычно используется один из следующих видов эргометрии: велоэргометр (работа сидя или лёжа); ступенька или степэргометрия; тредбан, ручной эргометр.

Для более точного и глубокого исследования высококвалифицированных лыжников, конькобежцев-стайеров, бегунов на длинные и сверхдлинные дистанции, пловцов-стайеров и т.д. при решении специальных задач рекомендуется применять ступенчато возрастающие нагрузки до отказа. При недостаточной мотивации, нежелании работать до отказа полученные результаты оказываются малоинформативными.

При нагрузках ступенчато возрастающей мощности работа начинается с лёгкой нагрузки мощностью 300–600 кгм/мин. Каждые 2–3 минуты нагрузку увеличивают на 300 кгм. В процессе работы и в восстановительном периоде записывают ЭКГ, исследуют газообмен и другие показатели.

При работе на велоэргометре могут использоваться также и различные виды нагрузок, моделирующих силовую, скоростную и переменную работу.

Степэргометрия. В основу этого вида работы взято модифицированное восхождение по лестнице при минимальном перемещении обследуемого. Конструктивно степэргометры отличаются числом и высотой отдельных ступеней. Мощность работы регулируется изменением темпа восхождения или высоты ступеньки. Темп восхождения задается метрономом, ритмичным звуковым или световым сигналом. Обычно темп восхождения выбирают от 60 до 120 шагов в минуту. При восхождении можно записать качественную ЭКГ, спирограмму и собрать образцы выдыхаемого воздуха.

Тредбан. Тредбаном называется «бегущая» дорожка, приводимая в движение мотором или собственной массой обследуемого. Прибор позволяет моделировать ходьбу и бег в лабораторных условиях. Мощность нагрузки дозируется путём изменения скорости и наклона скользящей ленты. Преимуществом тредбана является «глобальный» характер работы, т.е. включение в неё почти всех больших групп мышц. При беге на нём отсутствует лимит локального утомления мышц, в связи с этим удаётся полу-

чить более высокие значения максимума аэробной мощности, чем с помощью других видов эргометрии. Недостатками тредбана являются невозможность точно (в единицах мощности) измерить работу, его большие размеры, высокая стоимость и шум при работе.

Для характеристики *аэробной работоспособности* используют Гарвардский степ-тест (ИГСТ), предназначенный для определения функциональных способностей ССС. Тест заключается в повторных подъёмах на ступени высотой 50,8 см для мужчин и 45 см для женщин и спусков с них в течение 5-ти минут с частотой 30 подъёмов в минуту.

Каждый подъём – спуск состоит из четырех шагов: *1-й шаг* правую ногу поставить на ступеньку, *2-й* – левую, *3-й* – правую ногу поставить на пол, *4-й шаг* – левую. По окончании упражнения в положении сидя подсчитывают ЧСС в течение первых 30 секунд на 2-й, 3-й, 4-й минуте восстановления соответственно (f_1 , f_2 , f_3). По полученным данным находят индекс Гарвардского степ-теста:

$$ИГСТ = \frac{t \cdot 100}{(f_1 + f_2 + f_3) \cdot 2},$$

где t – время восхождения, с;

f_1 , f_2 , f_3 – пульс за первые 30 с на 2-й, 3-й и 4-й минутах восстановления.

При полном выполнении теста, т.е. при поддержании в течение 5-ти минут частоты подъёмов 30 в минуту, общее время равно 300 с. Индекс оценивается по следующей шкале: меньше 55 – функциональные способности ССС низкие; 55–64 – ниже среднего; 65–79 – средние; 80–89 – хорошие; более 90 – отличные.

Определение физической работоспособности. Физическая работоспособность – по определению В.П. Казначеева, – это объём мышечной работы, который может быть выполнен без снижения функциональной активности организма, в первую очередь сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Физическая работоспособность – метод объективной оценки функционального состояния и тренированности организма спортсменов. При этом надо учитывать ряд факторов, воздействующих на организм занимающихся (мощность, режим выполнения работы, количество участвующих мышц, степень приложения мышечной силы, координационную сложность упражнения и т.д.).

Для оценки физической работоспособности при двигательном тестировании используют совокупность её медицинских (физиологических, биохимических, гематологических) и эргометрических показателей, т.е. уровень адаптации отдельных систем организма к данной нагрузке и результате проделанной работы (в единицах мощности, времени, работы, силы и др.).

О величине физической работоспособности можно судить по максимальному потреблению кислорода (МПК), и по показателям велоэргометрической пробы, а также по степ-тесту. Эти пробы обозначаются как

PWC и PWC₁₇₀, что способствует первым буквам английского термина Physical Working Capacity (физическая работоспособность). Тест базируется на линейной зависимости между ЧСС и мощностью выполняемой работы. Величина PWC соответствует той мощности внешней механической работы (в кгм/мин), которая приводит к учащению сердцебиений до 170 уд./мин., которая отражает оптимальную мобилизацию возможностей сердца, так как при этом ещё сохраняется максимальный ударный объём сердца. Для практического определения мощности работы, при которой ЧСС равняется 170 уд./мин., исследуемый выполняет работу 2 раза с разной мощностью.

Методика определения PWC (в модификации В.Л. Карпмана с сотр., 1969) заключается в следующем. Спортсмен на велоэргометре последовательно выполняет две 5-ти минутные нагрузки с 3-х минутным отдыхом между ними. Сразу после окончания первой и второй нагрузки подсчитывается пульс в положении стоя за 10 секунд (с пересчётом на 1 минуту).

Мощность первой нагрузки выбирается с таким расчётом, чтобы пульс в конце 5-й минуты достигал 100–115 уд./мин. Для этого мощность работы должна составлять 400–600 кгм/мин. В конце 5-й минуты второй нагрузки ЧСС должна повыситься до 130–150 уд./мин. Это обеспечивается увеличением мощности нагрузки до 1000–1200 кгм/мин. Показатель физической работоспособности, при которой ЧСС достигает 170 уд/мин., удобно рассчитать по формуле, предложенной В.Л. Карпманом и соавт.:

$$PWC_{170} = N + (N_2 - N_1) \frac{170 - f_1}{f_2 - f_1},$$

где N_1 и N_2 – мощности первой и второй работы в кг м/мин.; f_1 и f_2 – ЧСС, уд./мин при первой и второй нагрузках (желательно проводить подсчёт во время последних 30 с работы, можно в течение 10 с сразу после её окончания).

Дозировка нагрузки по показателям физической работоспособности должна проводиться с учётом индивидуального уровня физической работоспособности. У лиц, систематически занимающихся спортом, величины PWC, как правило, выше, чем у неспортсменов и могут достигать 3000 кгм/мин. Физическая работоспособность существенно различается у спортсменов различных специализаций (табл. 24).

Наряду с мощностью энергетических систем для оценки здоровья большое значение имеет показатель экономизации расходования энергии. При физических нагрузках она зависит от координации двигательных действий, т.е. техники исполнения движений. В случае плохой координации необходимо специально тренировать систему управления действиями, что благотворно сказывается на состоянии ЦНС, и в итоге повышается техническое совершенство, культура движений и эффективность физиологических затрат.

Таблица 24

Средняя физическая работоспособность по тесту PWC_{170} спортсменов-мужчин (мастера спорта) некоторых специализаций
(по В.А. Коваленко, 2000)

Виды спорта	Физическая работоспособность (PWC)	
	кгм/мин	кгм/мин
Лёгкая атлетика (бегуны на средние дистанции)	1694	24,2
Велоспорт	1670	22,6
Баскетбол	1625	18,7
Водное поло	1637	19,1
Гребля академическая	1619	21,2
Современное пятиборье	1594	21,7
Спортивная ходьба	1548	22,5
Футбол	1523	21,7
Хоккей	1428	20,1
Бокс	1360	20,2
Теннис	1260	18,4
Прыжки в воду	1195	17,7
Конный спорт	1115	15,6
Гимнастика	1044	16,5
Тяжёлая атлетика	1148	15,2
Конькобежный спорт	1588	22,0
Вольная борьба	1700	21,9
Классическая борьба	1500	19,3
Дзю-до	1600	18,4
Самбо	1540	20,2

Систематические занятия физическими упражнениями не только стимулируют развитие сердечно-сосудистой и дыхательной систем, но и способствуют значительному повышению уровня потребления кислорода. В этом заключается фундамент активности, здоровья и устойчивости организма человека к неблагоприятным факторам.

7.3.2. Дыхательная система

Исследования функции лёгких включает в себя комплексное определение вентиляции, диффузии и содержания кислорода и углекислоты в артериальной крови, в покое и при различных нагрузках (искусственное затруднение дыхания, мышечная нагрузка, вдыхание обеднённых и обогащённых кислородом смесей, введение различных фармакологических веществ и т.д.).

К основным параметрам, характеризующим вентиляцию, относятся лёгочные, частота и глубина дыхания, мощность вдоха и выдоха, сила дыхательной мускулатуры. Полученные при однократном исследовании в

условиях покоя данные для определения их функционального значения оцениваются по отношению к должной величине и выражаются в процентах. Колебания в пределах $\pm 15\%$ считаются нормальными.

Тесты, позволяющие судить о параметрах системы транспорта кислорода, обозначаются как аэробные. С помощью анаэробных тестов оценивается способность организма функционировать в условиях двигательной гипоксии, возникающей при интенсивной мышечной работе.

Жизненная ёмкость лёгких (ЖЕЛ) – объём воздуха, полученный при максимальном выдохе, сделанном после максимального вдоха. Этот показатель характеризует главным образом силу дыхательных мышц, а также эластичность лёгочной ткани. ЖЕЛ и составляющие её объёмы определяются методом спирометрии путём максимального выдоха в сухой или водяной спирометры после максимального вдоха. При определении ЖЕЛ длительность выдоха по времени не должна превышать длительность задержки дыхания. Измерение желательно повторить несколько раз с интервалом 0,5–1 минут до получения одинакового результата (выражается в см^3). В норме у мужчин величина ЖЕЛ составляет 3800–4200 см^3 , у женщин – 3000–3500 см^3 .

Величина ЖЕЛ зависит от подвижности лёгких и грудной клетки, от возраста, пола, физической активности и физической подготовленности, размеров тела и т.д. После 40 лет ЖЕЛ уменьшается тем больше, чем меньше физическая активность человека. Для того, чтобы оценить ЖЕЛ фактическую, её сравнивают с величиной ЖЕЛ, которая должна быть у данного человека (её называют должной), можно пользоваться номограммой, теоретически рассчитанной с учётом пола, возраста, роста, веса.

У тренированных людей ЖЕЛ выше, чем у нетренированных и может достигать 6500–7000 см^3 у мужчин и 4500–5000 см^3 у женщин. Как правило, у женщин ЖЕЛ на 20–25 % меньше, чем у мужчин. Так, например, у «среднего» взрослого здорового мужчины в возрасте 20–30 лет ЖЕЛ составляет 4,8 л, у женщины – 3,6 л, в возрасте 50–60 лет соответственно 3,8 и 3,0 л. У людей с недостаточным физическим развитием или имеющих отклонения в состоянии здоровья ЖЕЛ значительно ниже.

Определение ЖЕЛ до и после физической нагрузки называется *динамической спирометрией*, причём выравнивание ЖЕЛ в норме происходит в течение 2–3 мин. Увеличение времени восстановления свидетельствует о недостаточности аппарата дыхания. *Форсированной ЖЕЛ*, или спирометрией, называется ЖЕЛ, определённая при максимально быстром выдохе. Она составляет 92% ЖЕЛ у мужчин и 90% у женщин. В течение одной секунды выдыхается в норме 83% ЖЕЛ. Длительность форсированного выдоха у здоровых людей равна 1,5–2,5 с. При нарушении бронхиальной проводимости выдох становится длиннее.

Во время мышечной работы увеличивается газообмен, усиливаются функции органов дыхания и кровообращения. Их совместная работа по газообмену оценивается частотой дыхания (ЧД), дыхательным объёмом, лё-

точной вентиляцией, ЖЕЛ, кислородным долгом и суммарным запросом потребления кислорода.

Дыхательный объём – это количество воздуха, которое человек может вдохнуть и выдохнуть в спокойном состоянии. В покое дыхательный объём составляет 350–800 мл. Величина дыхательного объёма зависит от степени тренированности человека к физическим нагрузкам, пола и возраста. Средняя частота дыхания у здорового молодого человека составляет 14–16 циклов в минуту.

Дыхательный цикл – это вдох, выдох и пауза. У спортсменов ЧД может снижаться до 8–10 циклов в минуту за счёт увеличения глубины дыхания. У женщин ЧД на 1–2 цикла больше, чем у мужчин. При физических нагрузках ЧД увеличивается и может составлять у лыжников и бегунов 25–28 циклов, у пловцов – 36–45 циклов в минуту.

Глубина и частота дыхания связаны обратной зависимостью, т.е. учащённое дыхание более поверхностное, глубокое – более редкое. Для различных объёмов вентиляции оптимальной является разное соотношение частоты и глубины дыхания, обеспечивающее максимальное поглощение кислорода в лёгких. Отношение вдоха к выдоху 1:1,1. Объёмная скорость дыхания в норме при вдохе в среднем равна 320 мм/с, при выдохе – 220 мм/с.

Дыхание в покое должно быть ритмичным, глубоким. Однако ритм дыхания может меняться при физической нагрузке, в связи с изменением температуры окружающей среды, эмоциональными переживаниями. По частоте дыхания можно судить о величине физической нагрузки.

Большую роль в регуляции кислородного обмена играет углекислота. Между концентрацией в крови углекислого газа и доставкой кислорода существуют строго определённые соотношения. Удаление углекислого газа – одного из конечных продуктов дыхательного обмена – ещё одна важная функция газообмена в лёгких.

Жизненный индекс – это важный показатель хорошего, гармоничного физического развития, показывающий величину ЖЕЛ, приходящуюся на 1 кг массы тела. Этот индекс определяют отношением ЖЕЛ к массе тела.

$$\text{Жизненный индекс} = \frac{\text{Жел (мл)}}{\text{Масса (кг)}}$$

Нормой является показатель у юношей 65–70 мл/кг, у девушек 55–60 мл/кг. С возрастом этот показатель увеличивается, особенно у занимающихся физическими упражнениями и спортом. Жизненный индекс – это важный показатель хорошего, гармоничного физического развития и в отличие от грудного показателя позволяет оценить развитие самих лёгких.

Лёгочная вентиляция – объём воздуха, который проходит через лёгкие за 1 минуту. Величина лёгочной вентиляции определяется умножением дыхательного объёма на частоту дыхания. Лёгочная вентиляция в покое составляет 5–9 л, а при выполнении физических упражнений (бег, плава-

ние, езда на велосипеде и др.) она повышается до 120–130 л/мин за счёт увеличения частоты (в 3–4 раза) и глубины дыхания (5–6 раз). При интенсивной физической работе у квалифицированных спортсменов она может достигать больших величин, например, при дыхательном объёме 2,5 л и частоте дыхания 45 циклов в минуту лёгочная вентиляция составит 112,5 л, т.е. увеличивается в 15 раз по сравнению с состоянием покоя.

Резервный объём вдоха – количество воздуха, которое человек может дополнительно вдохнуть после нормального вдоха. *Резервный объём выдоха* – количество воздуха, которое человек может выдохнуть после спокойного выдоха. *Остаточный объём* – количество воздуха, остающегося в лёгких после максимального выдоха, определяется газоаналитическим азотографом. У здоровых людей определяют оксигемометром.

Общая ёмкость лёгких – количество воздуха, содержащееся в лёгких на высоте максимального вдоха. Общая ёмкость лёгких равна сумме ЖЕЛ и остаточного объёма. Лёгочные объёмы измеряют с помощью спирометра.

Минутный объём дыхания (МОД) – это количество воздуха, вентилируемого в лёгких за 1 минуту. Помимо потребности в кислороде, величина МОД зависит от количества кислорода, поглощаемого организмом из единицы объёма вентилируемого воздуха, так называемого коэффициента использования кислорода, равного 35–45 мл кислорода из 1 л вентилируемого воздуха. Чем выше этот коэффициент, тем лучше используется вентилируемый воздух. Нормальная величина МОД (в условиях основного обмена) составляет в среднем 5 л (от 3 до 8,4 л). Методика определения МОД заключается в измерении выдыхаемого воздуха (сухие газовые часы или мешок Дугласа) в течение 2–5 минут с подсчётом частоты дыхания, что позволяет рассчитать глубину дыхания. Исследуют МОД в условиях основного обмена.

Максимальная вентиляция лёгких (МВЛ) – максимальное количество воздуха, которое может быть провентилировано в одну минуту. По значению МВЛ можно судить о функциональных способностях системы внешнего дыхания. МВЛ определяют в положении сидя после предварительного 30-ти минутного отдыха. Спортсмен максимально часто и глубоко дышит через мундштук и загубник в газовые часы в течение 15-ти, 20-ти или 30-ти секунд с пересчётом на одну минуту.

Значение МВЛ условно, поскольку так дышать более 30 сек невозможно. Через 15–20 минут исследование повторяют. Оно считается достоверным, если значение, полученное при повторном исследовании, не будет отличаться от первого более чем на 5–6%. В норме МВЛ колеблется у мужчин от 80 до 230 л, у женщин – от 60 до 170 л.

Помимо основной функции – газообмена в лёгких – дыхательная система человека участвует и в создании звуков речи. Различают неречевое (нормальное) и речевое дыхание. При речевом дыхании объём воздуха составляет около 1000 мл, при пении он может достигать 2000–3000 мл. При нормальном дыхании вдох и выдох по длительности почти равны (отно-

шение длительности вдоха к длительности выдоха составляет от 1:1 до 1:1,5). При речевом дыхании это отношение колеблется от 1:10 до 1:40, т.е. длительность выдоха резко увеличивается (Ю.Н. Чусов, 1981).

Особенность речевого дыхания состоит в том, что оно должно одновременно обеспечивать как лёгочный газообмен, так и создание звуков речи. Во время речевого дыхания большое значение приобретает регулирующее влияние коры больших полушарий головного мозга. В это время дыхательный центр всецело находится под её контролем.

Человек может до некоторой степени произвольно управлять дыхательными движениями: задерживать дыхание или усиливать его, изменять при мышечной работе, во время произношения речи или пения. Произвольную регуляцию дыхания осуществляет при этом кора больших полушарий головного мозга.

Пробы с задержкой дыхания. Эти пробы отражают состояние не только системы дыхания, но и ССС. К отрицательным сторонам пробы относятся субъективность и отсутствие единой методики проведения.

Методика проведения пробы на вдохе (проба Штанге) следующая: в условиях основного обмена, или обмена покоя, в положении сидя после нормального выдоха спортсмен делает максимально глубокий вдох (75% ЖЕЛ) и на высоте вдоха задерживает дыхание на возможно более долгий период, зажимая нос.

При проведении пробы на выдохе (проба Генчи), выдох и вдох должны быть обычными. Величина вдоха и выдоха, а также предварительная гипервентиляция значительно меняют длительность задержки дыхания. В норме задержка дыхания на вдохе фиксируется по секундомеру и составляет в среднем 55–60 с, на выдохе – 30–40 с.

Надо также знать, что задержка дыхания на вдохе способствует повышению АД, а задержка дыхания на выдохе – понижает его. Это следует учитывать людям с пониженным и повышенным АД.

7.3.3. Нервно-мышечная система

Миотонометрия (М), электромиотонометрия (ЭМ) – методы определения тонуса (эластичности, твёрдости, упругости) мышцы. Миотонометрия проводится с помощью технического миотонометра Сирмаи. Прибор ставится на исследуемую мышцу вертикально, и по шкале в условных единицах измеряется сопротивление, оказываемое мышце при погружении в неё металлического стержня прибора. ЭМ позволяет определять мышечный тонус путём измерения напряжения электрического тока в сети аппарата (электромиометр Ю.М. Уфлянда).

Мышечный тонус исследуется чаще в положении сидя или лёжа. Миотонометр устанавливается в симметричных точках мышц. Показания прибора записываются при напряжении и расслаблении.

При улучшении функционального состояния увеличивается амплитуда и показатель мышечного тонуса при снижении тонуса расслабления и повышении тонуса напряжения. При местном (локальном) утомлении амплитуда уменьшается, тонус расслабления возрастает, а тонус напряжения снижается.

Топография показателей миотонометрии связана с особенностями вида спорта, этапами тренировки, предшествующими нагрузками, функциональным состоянием. Точность метода повышается при динамических наблюдениях (В.А. Коваленко, 2000).

Электрмиография – это метод регистрации биопотенциалов скелетной мышцы. Исследование проводится с помощью специальной аппаратуры, состоящей из усилителя регистратора. Запись ведётся в покое, при выполнении произвольных и непроизвольных движений, а также отдельных спортивных упражнений (прыжки, удары по мячу и т.п.).

Хронаксиметрия – метод исследования НС, анализаторов, двигательного аппарата (мышц). Наименьшая сила постоянного электрического тока, вызывающая возбуждение, называется *реобазой*. Минимальное время, необходимое для вызова ответной реакции при силе тока в две реобазы, называется *хронаксией*. Она характеризует скорость возникновения возбуждения (подвижность или лабильность нервно-мышечной системы). Электрические раздражения в зависимости от задач исследования наносятся с помощью хронаксиметров (электростимуляторов) различной конструкции.

Функциональное состояние зрительного анализатора определяется при пропускании через глазное яблоко постоянного тока слабой силы. Минимальная сила тока, вызывавшая ощущение света, называется порогом электрической чувствительности глаза. Оптическая хронаксия соответствует лабильности зрительного анализатора.

Показатель мышечной выносливости – время, на протяжении которого сохраняется максимально вызванное сокращение (максимальная амплитуда эргограммы), либо время от начала работы до падения силы вызванного сокращения до 75, 50, 25% от максимального исходного показателя, или время до полного расслабления.

Быстрота двигательной реакции (оценивает лабильность нервно-мышечной системы) – это время, прошедшее от начала воздействия раздражителя (звукового, светового, тактильного, зрительного) до начала мышечного сокращения. В зависимости от задач исследуют время простой, сложной, специфической и неспецифической реакции с помощью рефлексометра.

7.3.4. Опорно-двигательный аппарат

Мышечно-суставная чувствительность человека связана с видом спорта, функциональным состоянием, эмоциями, утомлением. Этот метод в связи со спецификой вида спорта имеет значение как один из тестов на этапах отбора и врачебно-педагогического наблюдения.

Измеряется величина движения при пассивном или активном перемещении в том или ином суставе. Величина движения выражается в угловых градусах, минимальная величина, различаемая спортсменом, – порог мышечной суставной чувствительности. Как правило, все определения проводятся кинематометрами. Например, у сидящего спортсмена фиксируется неподвижной манжетой плечо, предплечье в это время перемещается по горизонтальной плоскости, на которой нанесена градуированная шкала.

7.3.5. Анализаторы

Исследование *слухового анализатора* проводится тремя методами:

- *исследование шепотной речью*. Спортсмен находится на расстоянии 6 м от врача. Одно ухо плотно закрыто. Спокойным шепотом врач повторяет несколько специально подобранных слов. При повторении 9 из 10 слов проба оценивается как отрицательная;
- *камертональное исследование* – набор чистых тонов на частотах 128, 248, 512, 1024 и 2048 Гц;
- *речевая аудиметрия* предусматривает изучение разборчивости речи на специальных приборах (аудиометрах). При повторении 50% всех слов текста проба считается хорошо выполненной.

Исследование слуха имеет большое значение при отборе и обследовании стрелков, пловцов, прыгунов в воду, боксёров и др.

Исследование *вестибулярного аппарата* показывает, как спортсмен ориентируется в пространстве с помощью комплекса анализаторных систем – двигательной, зрительной, вестибулярной и в меньшей степени слуховой. В большинстве спортивных упражнений со значительными угловыми и линейными ускорениями важное значение принадлежит вестибулярному анализатору.

Вестибулярный анализатор состоит из периферического отдела, проводящих путей и центральных механизмов. При исследовании вестибулярного аппарата проводится опрос, при котором учитываются жалобы, связанные с изменениями вестибулярного аппарата – головокружение, укачивание, непереносимость некоторых видов транспорта и др.

При расстройствах вестибулярного аппарата появляется самопроизвольный нистагм (ритмические движения глазных яблок), нарушается координация движений. Специальные исследования вестибулярного аппарата проводятся с помощью активных (пробы Ромберга, Яроцкого) и пассивных методов (в специальных целях).

Проба Ромберга. Простая проба выполняется следующим образом: спортсмен становится в основную стойку, ступни ног сомкнуты, глаза закрыты, руки вытянуты вперёд. Усложнённый вариант отличается тем, что ступни ног находятся на одной линии. Пятка одной ноги касается носка другой. Определяют максимальное время устойчивого положения тела и

появление дрожания (тремора) пальцев рук (по секундомеру) среднее по трём попыткам. Для тренированных спортсменов – прыгунов в воду, гимнастов, акробатов, пловцов – время устойчивости возрастает с ростом спортивной квалификации и превышает 120 секунд. Рекомендуются также такие пробы, как стояние на одной ноге, стояние на носке одной ноги с запрокинутой головой.

Наибольшей вестибулярной устойчивостью отличаются гимнасты, акробаты, прыгуны на батуте, метатели молота и др. В некоторых видах спорта создаются условия для появления предпатологических состояний (боксёры). Перераздражение вестибулярного аппарата может снизить спортивные результаты при занятиях плаванием, спортивной гимнастикой, акробатикой. У тренированных гимнастов вестибулярная устойчивость в 2–2,5 раза превышает средние цифры для нетренированных людей. Важную роль при выполнении спортивных упражнений играет как уровень устойчивости вестибулярной системы к возмущениям, так и пороги её чувствительности для точной ориентации в пространстве. Под величиной, определяющей уровень устойчивости вестибулярного аппарата к возмущениям, понимают ту наибольшую величину раздражителя, при которой ещё не наступает ощущение укачивания (В.А. Коваленко, 2000).

Состояние вестибулярной системы зависит не только от ориентировки и возраста, но и от наследственных факторов. Это имеет существенное значение при отборе в спорте или в трудовой деятельности.

7.4. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом

7.4.1. Субъективные и объективные показатели самоконтроля

Рациональное и эффективное проведение учебно-тренировочных занятий обеспечивается систематическим проведением самоконтроля. Врачебный контроль и врачебно-педагогические наблюдения не дадут желаемого результата, если не будут дополнены самоконтролем. *Самоконтроль* – существенное дополнение врачебного контроля, субъективная оценка своего состояния, которая является важным показателем влияния физических упражнений и спортивных тренировок на состояние организма человека. Самоконтроль складывается из суммы признаков: наличия каких-либо необычных ощущений, различных болей, ощущения бодрости или вялости. Он проводится самим занимающимся и позволяет своевременно выявлять неблагоприятные воздействия на организм физических упражнений. Преподавателю, тренеру данные самоконтроля дают возможность вносить обоснованные коррективы в методику тренировки, а спортсмену

врачу – применять необходимые средства для предупреждения перенапряжения, перетренировки.

Показатели самоконтроля можно условно разделить на две группы: *субъективные и объективные*. К *субъективным показателям* относятся: самочувствие; сон; аппетит; умственная и физическая работоспособность; положительные и отрицательные эмоции.

При *плохом самочувствии* субъективный дискомфорт сопровождается объективными признаками (сердцебиением, головными болями, головокружением, перебоями в работе сердца, учащённым дыханием). Самочувствие считается *хорошим*, если все признаки, составляющие плохое самочувствие, отсутствуют. В этом случае человек полон сил и энергии, желания выполнить любую работу. Удовлетворительное самочувствие – наличие субъективного дискомфорта из-за вялости, усталости, плохого настроения.

Самочувствие после занятий физическими упражнениями должно быть бодрым, настроение хорошим, занимающийся не должен чувствовать головной боли, разбитости и выраженного утомления. При отсутствии комфортности в состоянии (вялость, сонливость, раздраженность, мышечные боли, нет желания заниматься физическими упражнениями) следует прекратить занятие.

Настроение – внутренне, душевное состояние человека, во многом зависящее от преобладания отрицательных или положительных эмоций. При оценке настроения необходимо также учитывать такие показатели, как желание уединиться, повышенная весёлость, возбудимость. Настроение оценивается как хорошее, удовлетворительное или плохое.

Сон. В дневнике самоконтроля отмечаются продолжительность сна и его качество (трудное засыпание, бессонница, беспокойный сон, недосыпание). После хорошего (нормального) сна человек чувствует себя свежим, бодрым, полным сил и энергии, его работоспособность полностью восстанавливается.

Аппетит отмечается хороший, удовлетворительный, пониженный, плохой. Различные отклонения в состоянии здоровья быстро отражаются на аппетите, поэтому его ухудшение, как правило, является результатом переутомления или заболевания. При хорошем (нормальном) аппетите суточный рацион съедается полностью с удовольствием, независимо от качества и оформления блюд. При правильно организованных занятиях по физическому воспитанию у занимающегося появляется желание увеличить суточный рацион.

Удовлетворительный аппетит – суточный рацион съедается полностью без особого желания. Может отмечаться равнодушие к еде, избирательность блюд. Человек прибегает к искусственному возбуждению аппетита путём приёма острых закусок, приправ и т.д.

Плохой аппетит – блюда съедаются не полностью, без желания. Человек может длительное время обходиться без пищи. Вид вкусной, красиво

приготовленной пищи и даже ранее любимых блюд не вызывает положительных эмоций. Появляется полное равнодушие к еде.

Болевые ощущения. Причины болевых ощущений – травмы, перенапряжение или заболевание. При занятиях физическими упражнениями боли могут возникать в мышцах, в области сердца, правого подреберья (область печени), которые следует отмечать в дневнике самоконтроля, время их появления, после каких упражнений и их локализацию (табл. 25).

Таблица 25

Дневник самоконтроля (примерная схема А.Ф. Синякова)

Показатели самоконтроля	Дата наблюдения	
	20.04.05 (день занятий)	21.04.05 (день отдыха)
Сон	7ч 30мин, крепкий	8ч, крепкий
Настроение	Хорошее	Удовлетворительное
Самочувствие	Хорошее	Удовлетворительное
Содержание занятия	Разминка (ходьба, гимнастические упражнения) – 12 мин, бег при пульсе – 120 уд/мин – 8 мин, бег при пульсе 150 уд/мин – 5 мин, бег при пульсе 110 уд/мин – 3 мин, ходьба – 7 мин. Игра в футбол – 40 мин.	
Потоотделение	Во время занятий большое	
Болевые ощущения	Нет	Болят мышцы ног
Желание заниматься физкультурой	Большое	Нет
Перенес нагрузку	Удовлетворительно	
Пульс	Утром – 60, перед занятием – 73, после – 166 уд./мин, ритмичный	Утром – 70 уд./мин., ритмичный
Восстановимость пульса после 3-минутного на месте в темпе 180 шагов в 1 мин (до физической нагрузки)	Восстановление пульса наступило через 4 мин	
ЖЕЛ (жизненная ёмкость лёгких), мл	До тренировки – 4500 мл, после тренировки – 4150 мл	Утром – 4450 мл
Масса тела, кг	До тренировки – 65 кг, после – 63 кг	64,5 кг
Сила правой кисти	До тренировки – 55 кг, после – 50 кг	54 кг
Сила левой кисти	До тренировки – 50 кг, после – 46 кг	50 кг
Становая сила	До тренировки – 150 кг, после – 135 кг	147 кг
Нарушения режима	Нет	Нет

Особенно внимательно надо относиться к появлению болей или неприятных ощущений в области сердца. В этом случае необходимо прекратить занятия и обратиться к врачу.

Дневник самоконтроля позволяет фиксировать субъективные и объективные показатели влияния самостоятельных занятий на здоровье занимающегося. Тренировочные нагрузки фиксируются кратко. Вместе с другими показателями самоконтроля они дают возможность объяснить различные отклонения в состоянии здоровья.

Нарушения режима. В дневнике отмечается характер нарушения: несоблюдение чередования труда и отдыха, нарушение режима питания, употребление алкогольных напитков, курение и др. Например, употребление алкогольных напитков сразу же отрицательно отражается на состоянии ССС, резко увеличивает ЧСС и приводит к снижению спортивных результатов. Спортивные результаты показывают, насколько правильно используются средства и методы тренировочных занятий. Их анализ может выявить дополнительные резервы роста для физической подготовленности и спортивного мастерства.

Восстановление функций организма после занятий физическими упражнениями происходит постепенно. Вначале приходит в норму ССС, затем возбудимость скелетных мышц, основной обмен, мышечная сила и, в последнюю очередь, физическая работоспособность.

К **объективным показателям самоконтроля** относятся: ЧСС; АД; частота дыхания; масса тела; мышечная сила; ЖЕЛ; спортивные результаты.

Осуществляя повседневные наблюдения, занимающиеся самостоятельно, могут на себе ощутить благотворное действие занятий физическими упражнениями. Студентам рекомендуется вырабатывать у себя привычки и навыки, способствующие повышению их умственной и физической работоспособности. Они должны хорошо представлять себе степень энергетических затрат, нервно-психического и мышечного напряжений, необходимых для выполнения учебной деятельности в сочетании со спортивной тренировкой, в частности, степень усталости от умственной работы на учебных занятиях и регулирование в этой связи физических нагрузок на спортивных тренировках и наоборот.

Студенты должны также знать, сколько времени им требуется для отдыха и восстановления умственных и физических сил, какими средствами и методами достигается в этом наибольшая эффективность. Для оценки собственного функционального состояния занимающегося и объективного самоконтроля чаще всего применяются различные пробы и тесты.

7.4.2. Самоконтроль физического развития

С помощью наружного осмотра (соматоскопии) оценивается осанка, состояние кожи, костного скелета, мускулатуры, жировое отложение, уровень физического развития. Физическое развитие характеризуется совокупностью морфологических и функциональных признаков, позволяющих определить запас физических сил, выносливости и работоспособно-

сти организма. Физическое развитие обусловлено во многом наследственными факторами (генотип), но вместе с тем его состояние после рождения (фенотип) в большой степени зависит от условий жизни и воспитания.

Физическое развитие является одним из показателей состояния здоровья человека. Оно оценивается с помощью антропометрических измерений, которые дают возможность определять уровень и особенности физического развития, степень его соответствия полу и возрасту, имеющиеся отклонения, а также уровень улучшения физического развития под воздействием занятий физическими упражнениями и спортом.

Антропометрические измерения следует проводить периодически в одно и то же время суток, по общепринятой методике, с использованием специальных стандартных проверенных инструментов.

При массовых обследованиях и проведении самоконтроля измеряются длина тела (рост) стоя и сидя, масса тела, окружность грудной клетки, ЖЕЛ, сила сильнейшей руки, становая сила. Наиболее доступными методами определения уровня физического развития с помощью антропометрических измерений являются метод стандартов и метод индексов. Правильно оценить тот или иной показатель можно только путём сравнения его численного значения с должной или средней величиной, пользуясь методами индексов, стандартов, или средних антропометрических данных, методом корреляции.

Метод стандартов. Антропометрический стандарт определяется путём вычисления средних величин антропометрических данных, полученных при обследовании больших групп людей одинаковых по полу, возрасту, социальному составу, национальности, профессии и др. При этом берут стандарты по ростовым группам, учитывая, что ряд признаков – масса тела, окружность грудной клетки, ЖЕЛ и другие зависят от роста человека (табл. 26–28).

Таблица 26

Средние данные физического развития для лиц 17–25 лет
(по А.В. Синякову, 1987)

Возраст, лет	Мужчины			Женщины		
	Рост, см	Масса, кг	Окружность грудной клетки, см	Рост, см	Масса, кг	Окружность грудной клетки, см
17	174,8	65,2	89,0	163,5	56,8	83,0
18	175,6	67,8	90,8	164,0	57,3	83,5
19	175,8	68,2	91,5	164,0	57,6	83,5
20	176,0	69,2	92,0	164,0	57,7	83,5
21	176,0	70,0	92,0	164,0	58,0	83,3
25	176,0	70,0	92,0	164,0	58,0	83,3

Таблица 27

Средняя ЖЕЛ для женщин, определенная по формуле Людвига, мл
(по А.В. Синякову, 1987)

Длина тела, см	Масса тела, кг							
	45	50	55	60	65	70	75	80
150	2650	2700	2750	2850	2850	2900	2950	3000
155	2850	2900	2950	3000	3050	3100	3150	3200
160	3050	3100	3150	3200	3250	3300	3350	3400
165	3250	3300	3350	3400	3450	3500	3550	3600
170	3450	3500	3550	3600	3650	3700	3750	3800
175	3650	3700	3750	3800	3850	3900	3950	4000
180	3850	3900	3950	4000	4050	4100	4150	4200

Оценку физического развития производят в зависимости от степени отклонения основных его признаков от средних (стандартных) величин (метод корреляции). Для этого необходимо:

- определить возраст обследуемого в годах;
- найти разницу между индивидуальными величинами роста, массы, окружности грудной клетки, ЖЕЛ, силы правой кисти, становой силы и их средними для данной возрастно-половой группы;
- найти частное от деления полученной выше разницы на величину среднеквадратичного отклонения каждого показателя;
- провести общую оценку физического развития (оценку длины тела проводят отдельно). Общая оценка физического развития даётся по большинству признаков, получивших одинаковую оценку.

Таблица 28

Средняя ЖЕЛ для мужчин, определённая по формуле Людвига, мл
(по А.В. Синякову, 1987)

Длина тела, см	Масса тела, кг										
	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
160	3500	3650	3800	3950	4100	4250	4400	4550	4700	4850	5000
165	3700	3850	4000	4150	4300	4450	4600	4750	4900	5050	5200
170	3900	4050	4200	4350	4500	4650	4800	4950	5100	5250	5400
175	4100	4250	4400	4550	4700	4950	5000	5150	5300	5450	5600
180	4300	4450	4600	4750	4900	5050	5200	5350	5500	5650	5800
185	4500	4650	4800	4950	5100	5250	5400	5550	5700	5850	6000
190	4700	4850	5000	5150	5300	5450	5600	5750	5900	6050	6200

При проведении самоконтроля определяется степень отклонения индивидуальных показателей физического развития от средних стандартных. В некоторых случаях отклонение фактического показателя физического развития от среднего может свидетельствовать о заболевании. Например, ЖЕЛ в норме у здоровых людей может отклоняться от средней величины в

пределах 15%. Величина отклонения определяется из соотношения ЖЕЛ_{факт.} × 100/ ЖЕЛ_{средн.}. Например, если фактическая ЖЕЛ равна 4000 мл, а средняя – 4150 мл, то получим отклонение от среднего:

$$4150 \times 100/4000 = 103,75 (\%), \text{ т.е. отклонение} - 3,75.$$

Превышение фактической величины ЖЕЛ над средней указывает на хорошее функциональное состояние лёгких, снижение ЖЕЛ – на их функциональную недостаточность. Снижение ЖЕЛ более чем на 15% может явиться результатом заболевания лёгких.

Метод корреляции основан на том, что физическое развитие разных частей тела взаимосвязано. Эта связь (корреляция) может быть положительной или отрицательной (рост, масса тела), при которой увеличение одного вызывает уменьшение другого. Эта взаимосвязь выражается коэффициентом корреляции r (± 1). Связь между признаками тем теснее, чем ближе значение r будет приближаться к единице.

С помощью коэффициента корреляции вычисляется коэффициент регрессии, который показывает, на какую величину изменится одна величина, если другая, связанная с ней, изменится на единицу. Метод корреляции даёт более точные данные для анализа взаимосвязанных признаков, какими являются показатели физического развития (рост, масса тела, окружность грудной клетки и др.).

На основе стандартов антропометрических показателей и коэффициентов регрессии строятся таблицы – шкалы регрессии, применяемые для оценки физического развития.

Метод индексов. Индексы раньше были единственным способом оценки физического развития человека. Известно свыше 20 различных индексов, в которых число эмпирически (в виде чисел, полученных от деления, вычитания или более сложных математических действий) устанавливалась типичная, наиболее распространённая связь между различными показателями тела человека. Сегодня индексы используются реже и лишь для приблизительной, сугубо ориентировочной оценки. Метод индексов (индекс Кетле, Эрисмана, Пинье, силовые и др.) применяется лишь для ориентировочной оценки антропометрических данных. Недостаточная достоверность оценки по индексам связана с тем, что в них обычно не учитываются возраст, профессия и многое другое.

Несмотря на то, что этот метод не даёт возможности полностью характеризовать те или иные данные, он позволяет периодически делать ориентировочные оценки изменений пропорциональности физического развития. Известно, что масса тела находится в прямой зависимости от роста, окружности его грудной клетки, возраста, пола, профессии, характера питания, особенностей телосложения. Масса тела служит одной из основных характеристик физического состояния тела и является показателем развития организма.

В практике широко используют *индекс Брока-Бругша*, который характеризует соотношение между ростом и массой тела. Нормальная масса тела для людей ростом 155–165 см равна длине тела в сантиметрах, из которого вычитают 100. При росте 165–175 см вычитают 105, а при росте 175 см и выше – вычитают 110. Полученная разница должна показывать массу тела (кг). Все отклонения в сторону больше или меньше считаются избыточной или недостаточной массой тела. Как видно из этого расчёта, логика этого индекса весьма своеобразна (сантиметры «превращаются» в килограммы простым вычитанием), однако такая простота позволяет использовать его в качестве удобного ориентира для определения избытка или недостатка массы тела.

Можно пользоваться *весо-ростовым индексом* сопоставления массы и роста тела (*индекс Кетле*). Весо-ростовой показатель Кетле способствует более точной оценке массы тела путём определения его части, приходящейся на 1 см роста. Массу тела (в граммах) делят на рост (в см) и полученная величина оценивается по табл.29.

Таблица 29

Определение нормальной массы тела по весо-ростовому показателю Кетле

Оценка массы тела	Соотношение массы тела к росту, г/см	
	Мужчины	Женщины
Нормальная	350 – 430	340 – 420
Повышенная	431 – 450	421 – 440
Пониженная	349 – 340	339 – 330
Ожирение	Более 459	Более 440
Истощение	Менее 320	Менее 330

Чем больше величина индекса, тем, следовательно, значительно преобладают толстотные (обхватные) размеры тела, его толщина над ростом. С возрастом весо-ростовой индекс увеличивается как у юношей, так и у девушек. Так, у юношей в 16 лет он составляет в среднем 357 г, а в 17 лет – 370 г; аналогичные показатели у девушек достигают соответственно 350 и 360 г. Нормальным считается такой вес, когда на 1 см роста приходится у мужчин 350–430 г, у женщин – 340–420 г массы тела.

Излишки веса до 10% регулируются физическими упражнениями, ограничением в углеводах, при избытках более 10% следует резко сократить приём животного масла и углеводов, полностью исключить мучные и крупяные блюда, картофель, сладости.

«Идеальную» массу тела (по К. Куперу) определяют следующим образом:

$$\text{для мужчин} - \left(\frac{\text{Рост. (в.см.)} \cdot 4}{2,54} - 128 \right) \cdot 0,453;$$

$$\text{для женщин} - \left(\frac{\text{Рост. (в.см.)} \cdot 3,5}{2,54} - 108 \right) \cdot 0,453;$$

302

Массу тела рекомендуется определять ежедневно утром натощак на одних и тех же весах, в одном и том же костюме, лучше – в спортивных трусах и майке. Если нет возможности взвешиваться каждый день, можно ограничиться определением массы один раз в неделю до еды.

Индекс пропорциональности телосложения (коэффициент пропорциональности, КП). Зная длину тела стоя и сидя, можно найти коэффициент пропорциональности по формуле:

$$КП = \frac{L_1 - L_2}{L_2} \cdot 100\%,$$

где: L_1 – длина тела в положении стоя; L_2 – длина тела в положении сидя.

Если показатель меньше 87, это свидетельствует об отставании длины ног по отношению к длине туловища, показатель от 87 до 92 говорит о пропорциональном телосложении, больше 92 – «длинноногости» по отношению к туловищу. Лица с низким коэффициентом пропорциональности имеют более низкое расположение центра тяжести, что даёт преимущество при выполнении упражнений, требующих большой устойчивости (горнолыжный спорт, прыжки с трамплина, борьба, фигурное катание). С высоким КП (92 % и более) лучше заниматься бегом. У женщин КП несколько ниже, чем у мужчин.

Силовой показатель (СП). Между массой тела и мышечной силой есть известное соотношение. Для сильнейшей руки СП= 65 – 80% для мужчин, 48 – 50% для женщин. Силовой показатель определяется по формуле:

$$СП = \frac{\text{Сила кисти (кг)}}{\text{Общая масса тела (кг)}} \cdot 100\%,$$

Индекс крепости телосложения – выражает разницу между длиной тела и суммой (масса тела + окружность грудной клетки на выдохе). Например, при росте 181 см, массе – 80 кг и ОГК =90 см индекс = $181 - (80+90) = 11$. У взрослых значение индекса = 10 можно оценивать как крепкое телосложение, 20 – хорошее, 21–25 – среднее, 26–35 – слабое, 36– очень слабое. Следует учитывать, что показатель крепости телосложения, зависящий от развития грудной клетки и массы тела, может ввести в заблуждение, если большие величины массы тела и окружность грудной клетки связаны не с развитием мускулатуры, а являются результатами ожирения.

Грудной показатель характеризует степень развития грудной клетки. Выпуклая, широкая грудная клетка делает фигуру красивой. По соотношению между ростом и окружностью грудной клетки можно судить о том, насколько она развита. Именно это определяется грудным показателем. Нормальные величины этого показателя у юношей и девушек составляют

$$\text{Грудной показатель} = \frac{\text{Окружность грудной клетки (см)}}{\text{Рост (см)}} \cdot 100\%,$$

50–55 %. Чем больше этот показатель, тем лучше развита грудная клетка.

Широкогрудые юноши и девушки характеризуются показателями более 55%, узкогрудые – менее 48%. Грудной показатель зависит как от степени развития лёгких, так и от развития мускулатуры грудной клетки вместе с подкожной жировой клетчаткой.

Индекс пропорциональности развития грудной клетки – равен разности между величиной окружности грудной клетки (в паузе) и половиной длины тела (норма 5–8 см – у мужчин, 3–4 см – у женщин).

При проведении самоконтроля оценка по отдельно взятому индексу нельзя судить в целом о физическом развитии, поэтому при его определении правильнее будет его оценивать по нескольким индексам.

7.4.3. Самоконтроль функционального состояния организма

Общепризнано, что достоверным показателем функционального состояния организма преимущественно является характер реагирования сердечно-сосудистой и дыхательной систем на физические нагрузки. Поэтому при самоконтроле в процессе занятий физическими упражнениями используются наблюдения за кардиореспираторными показателями и, в частности, за ЧСС, АД и некоторыми показателями дыхательной системы.

ЧСС является весьма важным показателем деятельности ССС. ЧСС рекомендуется контролировать ежедневно в одно и то же время: утром – после пробуждения в положении лёжа, вечером перед сном – в положении сидя.

ССС очень чувствительна к различным воздействиям. Например, сразу после приёма пищи, в состоянии волнения, стресса, после курения, приёма алкогольных напитков объективную картину ЧСС получить нельзя, так как ЧСС при этом увеличивается. Поэтому подсчёт ЧСС надо проводить не ранее, чем через 1,5 часа после приёма пищи или курения, в спокойном состоянии. После употребления спиртных напитков их влияние на ЧСС сказывается в течение суток и более. При анализе динамики ЧСС за определённый период можно определить состояние ССС.

Если ЧСС имеет тенденцию к стабилизации или замедлению при хорошем общем самочувствии, ритме пульса и наполнения, это может свидетельствовать о хорошем состоянии организма. Если же ЧСС с течением времени имеет тенденцию к учащению или замедлению при недостаточном наполнении пульса или нарушении его ритма, что сопровождается общим плохим самочувствием, следует найти причину этого нежелательного явления и устранить её, либо обратиться к врачу.

Записывая, например, в дневник самоконтроля данные измерений пульса (в покое и в процессе занятий физическими упражнениями), можно судить о влиянии тренировочного процесса на состояние ССС и организма

в целом. В состоянии покоя ЧСС подсчитывают не только за минуту, но и по 10-ти, 15-ти, 30-ти секундным интервалам.

Сразу после физической нагрузки ЧСС, как правило, подсчитывают по 10-ти секундным интервалам. Это позволяет точнее установить момент восстановления пульса. В норме у взрослого нетренированного мужчины ЧСС составляет 65–70 уд./мин, а у женщин на 5–10 уд./мин больше в том же возрасте (у физически тренированных людей ЧСС в покое значительно реже и составляет 50–60 уд./мин).

Обычно на учебных занятиях по физическому воспитанию ЧСС при средней нагрузке достигает 130–150 уд./мин, а на спортивных тренировках, при значительных физических усилиях ЧСС достигает 180–200 и более ударов в минуту. После большой физической нагрузки пульс приходит к исходным величинам через 20–30, а иногда через 40–50 минут. Если в указанное время после учебно-тренировочных занятий пульс не возвращается к исходным величинам, это свидетельствует о наступлении большого утомления в связи с недостаточной физической подготовленностью или наличием каких-либо отклонений в состоянии организма.

В состоянии покоя ЧСС зависит от положения тела (вертикальное или горизонтальное), пола, возраста. В норме пульс должен быть ритмичным, без перебоев, хорошего наполнения и напряжения.

Ритмичным считается пульс, если количество ударов за 10 секунд не будет отличаться более чем на 1 удар от предыдущего или последующего подсчёта. Выраженные колебания ЧСС за 10 с, например, 13, 10, 16 ударов в минуту, указывают на аритмию. В таких случаях необходимо обратиться к врачу.

Подсчитывать пульс можно:

- на лучевой артерии;
- на височной артерии;
- на сонной артерии;
- в области сердечного толчка.

Для подсчёта ЧСС нужен секундомер или обычные часы с секундной стрелкой.

У людей, занимающихся спортом или регулярной физкультурно-оздоровительной деятельностью, брадикардия не расценивается как отклонение от нормы, поскольку за счёт тренировки сердечной мышцы и всей ССС в целом происходит перестройка работы этой системы. Сердце начинает работать более экономично, т.е. снижается ЧСС (иногда до 42–45 уд./мин), но вместе с тем возрастает систолический объём – количество крови, выбрасываемое сердцем за одно сокращение. У тренированных людей он может достигать до 200 см³ и более.

Для оценки состояния ССС используются пробы с приседаниями, подскоками и т.д. Оценку реакции ЧСС на физические нагрузки можно

произвести методом сопоставления данных ЧСС в покое и после нагрузки, т.е. определить процент учащения частоты сердечных сокращений.

Проба с подскоками. Исходное положение (И.п). – основная стойка. Подсчитайте ЧСС. Мягко на носках в течение 30 с сделайте 60 небольших подскоков, подпрыгивая на высоту 5-6 см. Затем снова подсчитайте пульс.

Увеличение числа ударов на 25% и меньше – отлично, 25–50% – хорошо, 50–75% – удовлетворительно, свыше 75% – плохо. Увеличение ЧСС вдвое и более указывает на чрезмерную слабость сердца, его очень высокую возбудимость или имеющееся заболевание. Эта проба рекомендуется для молодых людей, спортсменов.

Функциональная проба – 20 глубоких приседаний за 30 с в положении ноги на ширине плеч, руки внизу. Приседая, руки выносят вперёд, выпрямляясь, руки опускают вниз. После приседаний сразу, без паузы, стоя подсчитывают ЧСС в течение одной минуты.

При оценке определяется величина учащения ЧСС после нагрузки. Величина до 20% означает очень хорошую реакцию ССС на выполненную нагрузку, от 21 до 40% – хорошую, от 41 до 65% – удовлетворительную, от 66 до 75% – плохую, от 76 и более – очень плохую.

На практике широко применяется проба, так называемая утренняя (индекс Руфье – ИР), т.е. оценка функционального состояния организма занимающегося после восстановления ночным сном. Это самоисследование осуществляется с использованием формулы:

$$\text{ИР} = \frac{(P_1 + P_2 + P_3) - 200}{10},$$

где: P_1, P_2, P_3 – ЧСС (уд./мин) лёжа, сидя и стоя (в 1 минуту).

При этом величина индекса менее нуля расценивается как «отличный» показатель, 0 – 5 – «хороший», 6 – 10 – «посредственный», от 11 до 15 – «слабый», более 15 – «неудовлетворительный».

Для оценки тренированности и функционального состояния ССС можно использовать также тест Кверга, который состоит из четырёх упражнений, следующих одно за другим без перерыва: 30 приседаний за 30 с; бег с максимальной скоростью на месте – 30 с; 3-минутный бег на месте с частотой 150 шагов в минуту и прыжки со скакалкой – 1 минута.

$$\text{ИК. (индекс Кверга)} = \frac{1500}{P_1 + P_2 + P_3},$$

где P_1 – пульс за 30 с после выполнения комплекса отмеченных упражнений; P_2 – пульс за 30 с через 2 мин; P_3 – пульс за 30 с через 4 мин.

Величина полученного ИК оценивается следующим образом: более 105 – отличный показатель, 104–99 – хороший, 98–93 – удовлетворительный и менее 92 – неудовлетворительный показатель.

С увеличением работоспособности значительно уменьшается время восстановления. Быстрота восстановления пульса после одной и той же нагрузки соответствует определённой степени утомления.

После небольшой физической нагрузки (20 приседаний за 30 с) пульс обычно приходит в норму через 2–3 минуты, после средней (например, 3-х минутный бег) – через 4–5 мин, после большой – через 30–40 минут.

Ортостатическая проба даёт важную информацию, прежде всего, в тех видах спорта, характерным для которых является изменение положения тела в пространстве (спортивная гимнастика, художественная гимнастика, акробатика, прыжки на батуте, прыжки в воду, прыжки в высоту и с шестом и др.). Во всех этих видах спорта ортостатическая устойчивость является необходимым условием спортивной работоспособности. Обычно под влиянием систематических тренировок ортостатическая устойчивость организма повышается.

Ортостатические реакции организма человека связаны с тем, что при переходе тела из горизонтального положения в вертикальное в нижней его половине депонируется значительное количество крови. В результате этого ухудшается венозный возврат крови к сердцу, и в связи с этим уменьшается выброс крови (на 20–30%). Компенсация этого неблагоприятного воздействия осуществляется главным образом за счёт увеличения ЧСС. Кроме того, важная роль принадлежит и изменениям сосудистого тонуса.

Признаками ортостатической неустойчивости является резкое падение АД и очень большой прирост ЧСС. О слабой приспособляемости кровообращения при ортостатической пробе свидетельствуют и большие колебания АД, сопровождающиеся снижением пульсового давления.

Ортостатическая проба проводится следующим образом. Физкультурник лежит на кушетке 5 мин, подсчитывают пульс, после чего обследуемый встаёт, и вновь подсчитывают ЧСС. В норме при переходе из положения «лёжа» в положение «стоя» отмечается учащение ЧСС. Разница от 0 до 12 ударов свидетельствует о хорошем состоянии физической тренированности. У здорового нетренированного человека разница составляет 13–18 ударов. Разница 18–25 ударов – показатель отсутствия физической тренированности. Разница более 25 ударов свидетельствует о переутомлении или заболевании, указывает на повышенную возбудимость нервной системы или заболевание сердца.

Клиностратическая проба – переход из положения «стоя» в положение «лёжа». В норме происходит урежение ЧСС на 4–6 уд./мин. Более выраженное замедление ЧСС указывает на повышенный тонус вегетативной нервной системы.

Исследования показывают, что, нагрузка сопровождающаяся ЧСС в 120–130 уд./мин вызывает существенное увеличение систолического выброса крови и величина его при этом составляет 90,5% максимально воз-

можно. Дальнейшее увеличение интенсивности мышечной работы и прироста ЧСС до 180 уд./мин вызывает незначительный прирост систолического объёма крови. Это свидетельствует о том, что нагрузки, способствующие тренировке выносливости сердца, должны проходить при ЧСС не ниже 120–130 уд./мин.

Регулярные занятия физическими упражнениями не только улучшают здоровье и функциональное состояние, но также повышают работоспособность организма и эмоциональный тонус.

Важным показателем, характеризующим функцию ССС, является уровень АД. У здорового человека максимальное давление (систолическое) в зависимости от возраста равняется 100–125 мм.рт.ст., минимальное (диастолическое) – 65–85 мм.рт.ст. При физических нагрузках максимальное давление у спортсменов и физически тренированных людей может достигать 200 мм.рт.ст. и более, а минимальное снижаться до 50 мм.рт.ст. и ниже. Быстрое восстановление (в течение нескольких минут) показателей давления говорит о подготовленности организма к данной нагрузке (Ю.Л. Кислицын, 2003).

Для наблюдения за уровнем АД необходимо измерять давление с помощью специальных приборов (сфигмоманометр Рива-Рочи, мембранный тонометр).

Объективным показателем может также служить и изменение частоты дыхания (ЧД): при росте тренированности частота дыхания в состоянии покоя становится реже, а восстановление после нагрузки происходит сравнительно быстро. Для определения состояния дыхательной и ССС, способности внутренней среды организма насыщаться кислородом используются пробы Штанге, Генчи, Серкина.

Проба Штанге (время задержки дыхания на вдохе). После 5 минут отдыха сидя сделать 2–3 глубоких вдоха и выдоха, а затем, сделав полный вдох (80–90% от максимального), задержать дыхание, время отсчитывается по секундомеру. У здорового человека оно составляет не менее 50–60 с, у спортсменов – несколько минут (2–3). С нарастанием тренированности время задержки дыхания возрастает, при снижении или отсутствии тренированности – снижается. При заболевании или переутомлении это время снижается до 30–35 с.

Проба Генчи – время задержки дыхания на выдохе. Время фиксируется по секундомеру; у здоровых нетренированных людей оно составляет 25–30 с, спортсмены задерживают дыхание на 60 – 80 с.

Проба Серкина. После 5-ти минутного отдыха сидя определяется время задержки дыхания на вдохе и положении сидя (первая фаза). Во второй фазе выполняется 20 приседаний за 30 с и повторяется задержка дыхания на вдохе стоя. В третьей фазе после отдыха стоя в течение одной минуты определяется время задержки дыхания на вдохе сидя (повторяется первая фаза). Результаты можно оценить по табл. 30.

Таблица 30

Частота сердечных сокращений физкультурников и спортсменов-разрядников в покое (по В.А. Коваленко, 2003)

Возраст, лет	Частота сердечных сокращений, уд./мин			
	Начинающие	Тренирующиеся в скоростно-силовых видах спорта	Участники спортивных игр	Тренирующиеся на выносливость
17	67	65	61	57
18	66	64	59	54
19–20	65	63	57	51
21–25	64	61	56	49
26–30	65	62	57	48

На результаты проб с задержкой дыхания влияют волевые качества исследуемого. При заболеваниях органов кровообращения, дыхания, после инфекционных и других заболеваний, а также после перенапряжения и переутомления, в результате которых ухудшается общее функциональное состояние организма, уменьшается и продолжительность задержки дыхания на вдохе и на выдохе.

7.4.4. Самоконтроль состояния нервной системы

При самоконтроле за состоянием нервной системы (НС) можно использовать доступные каждому пробы. Например, представление о функции вегетативной НС можно получить по кожно-сосудистой реакции. Определяется она следующим образом: по коже каким-либо неострым предметом, например, неотточенным концом карандаша, с лёгким нажимом проводят несколько полосок. Если в месте нажима на коже появляется розовая окраска, кожно-сосудистая реакция в норме, белая – возбудимость симпатической иннервации кожных сосудов повышена, красная или выпукло-красная – возбудимость симпатической иннервации кожных сосудов высокая (Ю.Л. Кислицын, 2003). Белый и красный дермограф может наблюдаться при отклонениях в деятельности вегетативной НС (при переутомлении, во время болезни, при неполном выздоровлении).

7.4.4.1. Оценка объёма и распределения внимания

Отыскивание чисел (тест Шульте). Необходимо возможно быстрее найти и показать натуральный ряд чисел от 1 до 25 в таблице из 25 клеток (5×5), в которой цифры представлены в беспорядке. Оценка производится по времени выполнения задания: менее 34 с – «отлично», 34–42 с – оценка «хорошо», 43–56 с – «удовлетворительно», 57–59 с и более – «плохо».

Для исследования устойчивости внимания задание выполняется несколько раз на новом варианте таблицы. Применяется также вариант с об-

ратным счётом. Неблагоприятными показателями являются двигательные задержки (даже если они и компенсируются последующим убыстрённым темпом), «беганье» глазами по таблице, указывающее на сужение объёма внимания.

Расстановка мячей. Быстрая расстановка по порядку мячей для настольного тенниса, помеченных цифрами от 1 до 25.

7.4.4.2. Оценка объёма, распределения и переключения внимания

Отыскивание чисел с переключением (тест Шульте–Платонова).

В таблице, состоящей из 49 клеток (7×7), имеется от 1 до 25 красных и от 1 до 24 чёрных цифр, размещённых в случайном порядке. Необходимо отыскать красные цифры от 1 до 25, т.е. в возрастающей последовательности, а чёрные – от 24 до 1 (в убывающей последовательности). При этом отыскивается вначале одна красная, затем одна чёрная, снова красная, за ней черная и т.д. Сумма двух правильно найденных чисел (красного и чёрного) всегда должна быть равна 25.

Фиксируется время выполнения задания и количество ошибок. Не допускается пропуск цифр или ошибочное их определение. В случае ошибки необходимо возвратиться к ошибочно пропущенным или неверно указанным цифрам. Время выполнения задания характеризует внимание в целом и его интенсивность, число ошибок – его сосредоточенность. Оценка по времени выполнения задания: менее 2 мин 36 с – «отлично»; 2 мин 36 с–3 мин 41 с – «хорошо»; 3 мин 42 с–5 мин 51 с – «удовлетворительно»; 5 мин 52 с – 6 мин 56 с – «плохо»; более 6 мин 56 с – «очень плохо».

Оценка по числу ошибок: 0 ошибок – «отлично»; 1–2 ошибки – «хорошо»; 3–4 ошибки – «удовлетворительно»; 5–6 ошибок – «плохо»; более 6 ошибок – «очень плохо».

«Сложение чисел с переключением». Сложить два однозначных числа по команде партнёра. Единицы суммы, получаемой от сложения верхней и нижней цифр, писать рядом с верхним числом, а верхнее из двух предыдущих слагаемых писать внизу:

4	6	0	6	6	2
2	4	6	0	6	6 и т.д.

Оценка даётся по количеству сложений за 10 мин. Если проведено 20 и более сложений в минуту при равномерном темпе в течение 10 мин, то это свидетельствует о быстром протекании психических процессов. Ошибки в способе сложения и постановка случайных чисел свидетельствует о неустойчивости внимания.

7.4.4.3. Оценка устойчивости концентрированного внимания

Бланковая проба «перепутанные линии». На листе бумаги начерчены 25 перепутанных линий, начинающихся слева и заканчивающихся справа. Слева и справа линии пронумерованы от 1 до 25. Задача заключается в прослеживании 5 линий, номера которых заранее обусловлены.

Задание выполняется в течение 2 мин. Оценка выполнения задания: 5 – правильно найденных линий – «отлично», 4 – «хорошо», 3 – «удовлетворительно», 2 – «плохо».

7.4.4.4. Оценка оперативной памяти

Испытуемому предлагают запомнить 7 двузначных чисел. Они зачитываются 2 раза. Запомнить и воспроизводить можно в любом порядке (модифицированная таблица Шульте).

Дается инструкция: *«Перед началом поиска цифр в красно-чёрной таблице Вам назовут 7 двузначных чисел, которые необходимо запомнить и после окончания работы в таблице назвать без напоминания».*

При обработке результатов учитывается количество правильно воспроизведённых чисел и количество ошибок.

Примечание: При самостоятельном изготовлении цветной таблицы цифры с буквой «к» раскрашивают в красный цвет, цифры с буквой «ч» – в чёрный.

37 ^к	32 ^ч	15 ^ч	11 ^к	23 ^к	20 ^ч	15 ^ч
28 ^к	35 ^к	20 ^к	24 ^ч	31 ^к	12 ^ч	13 ^к
18 ^ч	12 ^к	22 ^ч	30 ^ч	26 ^к	28 ^ч	17 ^ч
24 ^к	32 ^к	14 ^ч	26 ^ч	14 ^к	33 ^ч	25 ^ч
29 ^ч	15 ^к	29 ^к	21 ^к	23 ^ч	11 ^ч	19 ^к
18 ^к	34 ^ч	25 ^к	30 ^к	19 ^ч	22 ^к	31 ^ч

7.4.5. Самоконтроль физической подготовленности

Для того, чтобы обеспечить контроль уровня физической подготовленности, необходимо периодически контролировать состояние своих общефизических качеств: мышечной силы, быстроты движений, ловкости, гибкости, выносливости.

Контроль мышечной силы осуществляется с помощью ручного и станкового динамометров. Различают абсолютную и относительную силу. Абсолютная сила измеряется ручным и станковым динамометром и соответствует непосредственно их показателям. Мышечная сила рук зависит от пола, роста, массы тела, окружности грудной клетки и других показателей. В среднем относительная сила мышц рук для мужчин составляет 60–70% массы тела, для женщин – 40–50%. Например, у средне подготовленных мужчин сила сильнейшей руки находится в пределах 35–55 кг, у женщин – 25–35 кг. У физически тренированных мужчин она может достигать 100 кг и более, у женщин – 75 кг и более.

Станковую силу рекомендуется измерять только у мужчин станковым динамометром. Средние показатели становой силы – 140–160 кг. При систематических занятиях физическими упражнениями и спортом мышечная сила увеличивается, и становая сила может достигать 175 кг и более.

Контроль быстроты движений. Чтобы определить быстроту движений, можно использовать теппинг-тест, «эстафетный тест», тест с монеткой, бег на 30 м с хода.

Теппинг-тест. Для этого берут лист бумаги, разделённый карандашом на 4 равных квадрата размером 10 х 10 см. Сидя за столом по команде испытуемый начинает с максимальной частотой ставить точки карандашом в течение 10 с. После паузы в 20 с руку переносят на следующий квадрат, продолжая выполнять движения с максимальной частотой. После 4-кратного повторения по команде «Стоп!» работа прекращается. При подсчитывании точек, чтобы не ошибиться, карандаш ведут от точки к точке, не отрывая его от бумаги. Показателем функционального состояния нервно-мышечной системы является максимальная частота за первые 10 с и её изменения в течение остальных трёх 10-секундных периодов.

Нормальная максимальная частота движения кисти у тренированных молодых людей равна 70 точкам за 10 с, что указывает на хорошее функциональное состояние двигательных центров ЦНС. Постепенно снижающаяся частота движения свидетельствует о недостаточной функциональной устойчивости нервно-мышечного аппарата.

«*Эстафетный тест*» позволяет выяснить скорость сжатия сильнейшей рукой падающей линейки. Тест выполняется в положении стоя. Сильнейшая рука с разогнутыми пальцами (ребром ладони вниз) вытянута вперёд. Помощник устанавливает 40-сантиметровую линейку параллельно ладони обследуемого на расстоянии 1–2 см. Нулевая отметка линейки находится на уровне нижнего края ладони. После команды «Внимание!» помощник в течение 5 с должен отпустить линейку. Перед обследуемым стоит задача как можно быстрее сжать пальцы в кулак и задержать падающую линейку. Измеряется расстояние в сантиметрах от нижнего края линейки. Предпринимаются 3 попытки, засчитывается лучший результат. 13 см – для мужчин, 15 см – для женщин считается хорошим.

Тест с монеткой (по С.А. Душанину). Одна рука находится на расстоянии 40 см от другой по вертикали. Упражнение выполняется 10 раз, если монета поймана, то быстрота развита хорошо.

Быстроту можно определить и по показателю кистевой темпометрии. Если студентка выполняет за 5 с 45 и более постукиваний, а студент 55 и более, то считается, что они имеют хорошие скоростные возможности.

Контроль ловкости предполагает определение способности занимающихся быстро осваивать новые упражнения, точно выполнять координационно сложные физические упражнения. Одним из тестов по оценке ловкости является количество попаданий при бросках баскетбольного (теннисного) мяча в корзину (цель) с определённой линии. Оценка производится по проценту попадания от количества бросков в зависимости от степени владения техникой бросания баскетбольного мяча в корзину.

Контроль гибкости. Гибкость позвоночника рекомендуется контролировать с учётом того, что она оказывает наибольшее влияние на здоровье человека. Гибкость позвоночника с возрастом уменьшается вследствие отложения солей, травм, снижения эластичности связок. Поэтому физические упражнения, особенно с нагрузкой на позвоночник, улучшают кровообращение, питание межпозвоночных дисков, что приводит к улучшению подвижности и профилактике остеохондроза позвоночника.

Для определения гибкости применяется устройство, состоящее из возвышенной плоскости (скамейка, табурет и т.п.), на котором вертикально закреплён штатив с делениями в сантиметрах или миллиметрах. На уровне плоскости на штативе нанесена нулевая отметка; все деления, находящиеся выше плоскости, имеют знак «—», находящиеся ниже плоскости — знак «+». На штативе устанавливается подвижная планка. Стоя на гимнастической скамейке с выпрямленными в коленях ногами, испытуемый выполняет наклон вперёд, передвигая планку, и сохраняет позу не менее 2 с. Тест проводится три раза, и засчитывается лучший результат. Если касание зафиксировано на нулевой отметке, гибкость удовлетворительная, на отметках со знаком «+» — хорошая, со знаком «—» — недостаточная.

Для определения величины углов или размаха движений в отдельных анатомических соединениях гибкость измеряется в градусах или мерах длины с помощью приборов специальной конструкции. Для оценки гибкости в плечевых, голеностопных и тазобедренных суставах применяются:

- «выкрут» назад с гимнастической палкой (оценивается по ширине хвата, в сантиметрах);
 - поднимание рук вверх–назад;
 - поднимание рук назад из положения руки вниз;
 - вытягивание носков в седе;
 - гимнастический мост наклоном назад с прямыми ногами;
- Из серии попыток фиксируется лучший результат.

7.4.6. Самоконтроль тренированности

Тренированность – комплексное понятие, включающее в себя физическое, функциональное и психофизиологическое состояние, а также уровень физической, технической, тактической и волевой подготовленности спортсмена. Тренированность определяет уровень специальной работоспособности спортсмена, его готовность к достижению максимального результата в конкретном виде спорта.

Определение тренированности. При определении тренированности методами врачебного контроля исследуют здоровье и функциональное состояние спортсмена. Наиболее информативны данные врачебной оценки тренированности в циклических видах спорта, где преобладающим качеством является выносливость. Спортивный результат не всегда может быть абсолютным показателем тренированности. Необходимо знать ещё и физиологическую «цену» проделанной работы.

Показателями тренированности являются признаки экономизации в деятельности сердечно-сосудистой, дыхательной, нервной систем, обмена веществ и др. Тренированность сопровождается урежением ЧСС, дыхания, снижением АД, замедлением скорости распространения пульсовой волны и скорости кровотока; удлинением периодов и фаз сердечного цикла, увеличением объёма сердца и др.

Уровень тренированности бегунов, например, можно оценивать по коэффициенту бега (K):
$$K = \frac{10 + \sqrt{B \cdot S}}{t},$$

где B – возраст бегуна, годы; S – дистанция бега, км; t – темп бега ($t=T/S$); T – время пробегания дистанции, мин.

Так, если 20-летний мужчина пробегает 5 км за 25 мин, то коэффициент бега составит:
$$K = \frac{10 + \sqrt{20 \cdot 5}}{5} = 4$$

При этом значении тренированность считается «хорошей» (табл.31).

Таблица 31

Значение коэффициента (K) для определения уровня тренированности

Тренированность	Мужчины	Женщины
Слабая	До 3,0	до 2,8
Удовлетворительная	3,0-3,8	2,8-3,4
Хорошая	3,8-4,6	3,4-4,0
Отличная	4,6 и выше	4,0 и выше

Для достижения очевидного прироста тренированности, оцениваемого данным методом, при аэробной нагрузке требуется 10–16 недель. Тренировочный эффект анаэробной нагрузки проявляется через 8–10 недель.

Уменьшение интенсивности обменных процессов в покое позволяет организму спортсмена экономно расходовать энергию, накапливая рабочий потенциал. Наряду с функциональными изменениями в процессе тренировки в организме происходит и морфологическая перестройка. При преимущественной силовой нагрузке (тяжелоатлеты, метатели, борцы) наступает рабочая гипертрофия мышц.

Вид двигательной активности накладывает отпечаток и на состояние ЦНС. Если для лыжников-гонщиков, бегунов-стайеров характерна уравновешенность процесса возбуждения и торможения, то для спринтеров и фехтовальщиков характерна подвижность нервных процессов.

При исследованиях с использованием стандартных проб со специфическими и неспецифическими нагрузками выявляется та же закономерность – у более тренированного спортсмена наблюдаются меньшие функциональные сдвиги по сравнению с менее подготовленными. Предельные нагрузки, соревнования способствуют выявлению тренированности организма – его способности к значительным функциональным сдвигам, недоступным неподготовленному человеку, и высокой работоспособности в данном виде спортивной деятельности.

Быстрая мобилизация всех возможностей организма у тренированных спринтеров, метателей, прыгунов сопровождается усилением деятельности симпатoadренальной системы, что приводит к резкому повышению содержания адреналина в крови и активности гормонов щитовидной железы.

С ростом тренированности в скоростно-силовых видах спорта увеличивается выброс в кровь гормонов, участвующих в белковом обмене. Кроме того, наблюдается усиленное выделение гормонов коры надпочечников, участвующих в регуляции углеводного, жирового и водно-солевого обмена (Т.Г. Савкив, 2000).

Выводы

Оказывая сложное, необычайно сильное и многообразное воздействие на организм, физические упражнения способствуют совершенствованию определённых функций организма, являются самым надёжным фактором укрепления здоровья. Грамотно организованные, рационально спланированные занятия способствуют улучшению физического развития, повышению уровня физической подготовленности и общей работоспособности организма. Неправильная организация занятий, пренебрежение методическими принципами, выполнение физической нагрузки без учёта состояния здоровья, физической подготовленности и индивидуальных особенностей занимающихся не дадут желаемых результатов и могут нанести вред здоровью.

Для предупреждения нежелательных последствий необходим систематический врачебно-медицинский и педагогический контроль, консультации с лечащим врачом и преподавателем по физическому воспитанию, а сам занимающийся должен изучать свой организм и вести регулярный самоконтроль его состояния.

Самоконтроль позволяет оценивать степень энергетических затрат нервно-психического и физического напряжения в процессе учебного дня и во внеучебное время в сочетании с двигательной деятельностью. Самоконтроль также способствует выявлению степени утомления и регулированию физических нагрузок; даёт возможность оценивать физическое развитие и функциональное состояние ССС, что позволяет принять меры по улучшению физического развития и функциональной подготовленности организма; способствует снятию психоэмоционального напряжения.

Самоконтроль необходим всем студентам, аспирантам, стажёрам, преподавателям и сотрудникам, занимающимся физическими упражнениями, но особенно – лицам, имеющим отклонения в состоянии здоровья. Данные самоконтроля помогают преподавателю, тренеру и самим занимающимся контролировать и регулировать правильность подбора средств и методов проведения физкультурно-оздоровительных и учебно-тренировочных занятий.

Анализ данных, систематически отражаемых в дневнике самоконтроля в течение длительного времени, позволяет видеть чёткую картину физического развития, функционального состояния организма и физической подготовленности, будет способствовать разработке и принятию мер для повышения уровня умственной и физической работоспособности.

Вопросы для самоконтроля

1. Врачебный контроль как обязательное мероприятие при проведении всех форм занятий физическими упражнениями и спортом.
2. Травмы, заболевания и отрицательные реакции организма при занятиях физическими упражнениями и спортом, их профилактика.
3. Цель и задачи самоконтроля.
4. Дневник самоконтроля.
5. Самоконтроль занимающихся в процессе физкультурно-спортивной деятельности, его субъективные и объективные показатели.
6. Самоконтроль состояния кардиореспираторной и нервной систем.
7. Самоконтроль массы тела (весов-ростовой показатель, ростов-весовой показатель).
8. Индексы и тесты для определения функционального состояния различных систем организма человека.
9. Самоконтроль физических качеств. Оценка развития мышечной силы, быстроты движений, гибкости, ловкости.
10. Самоконтроль тренированности.

8. РЕАБИЛИТАЦИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ И ФИЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

8.1. Основные понятия

Реабилитация – это комплекс медицинских, педагогических и социальных мероприятий, направленных на восстановление нарушенных функций организма с использованием физических упражнений, закаливания, массажа и самомассажа, аутогенной тренировки, диеты, бани, витаминов и др.).

Медицинская реабилитация – это системообразующий комплекс многоплановых и многофакторных диагностических приёмов, методов и средств профилактики, которые имеют две цели – создать наиболее эффективный барьер неблагоприятным воздействиям на организм внешней среды и восстановить резервы функций организма, обеспечивающих высокую работоспособность и увеличение творческого долголетия.

Двигательная реабилитация используется с целью восстановления, компенсации временно утраченных или сниженных физических (двигательных) возможностей после заболеваний, а также спортивных и умственных перенапряжений, перетренированности, после утомления.

Профессиональная реабилитация – восстановление профессиональной работоспособности организма после утомления, при усталости, при выявлении факторов риска заболевания, снижении функциональных резервов, после производственных травм и заболеваний.

Психологический аспект реабилитации направлен на коррекцию психического состояния человека, а также формирование его отношения к врачебным рекомендациям, выполнению реабилитационных мероприятий.

Пролонгированная профессиональная реабилитация – индивидуальная система контроля, коррекции и восстановления профессионально важных качеств, обеспечивающая методами физической культуры и медицинской реабилитации высокую работоспособность и профессиональное долголетие специалиста.

8.2. Реабилитация в физкультурно-спортивной деятельности

В процессе эволюции организм человека постоянно приспосабливается (адаптируется) к изменяющимся условиям внешней среды. Однако адаптационные возможности организма не безграничны, и он не всегда и не в полной мере может приспособиться к физическим нагрузкам, в ре-

зультате чего нередко у человека развиваются негативные явления. При отсутствии своевременной реабилитации в организме накапливаются нежелательные явления, которые могут привести к заболеванию.

Нерациональное использование физических нагрузок может негативным образом отразиться на состоянии ССС, а также к срыву адаптационно-приспособительных механизмов, снижению активности иммунной системы. Хронические микротравмы мышечных волокон приводят к возникновению патологических изменений в мышцах и появлению болевых ощущений; при чрезмерной физической нагрузке на костную ткань может развиваться деформирующий артроз в суставах и на отдельных участках костной системы и др.

В целях профилактики различного рода негативных последствий реабилитационные мероприятия должны стать неотъемлемой частью содержания тренировочного процесса для занимающихся физическими упражнениями и спортом.

8.3. Факторы, снижающие профессиональную и спортивную работоспособность

К факторам, ухудшающим профессиональную и спортивную работоспособность и приводящим к раннему профессиональному «износу» в наиболее плодотворном для профессиональной деятельности возрасте, относятся: употребление алкоголя, курение, сгонка веса, применение анаболических стероидов и др.

Употребление алкоголя оказывает отрицательное влияние на все органы и системы организма человека. Алкоголь оказывает вредное влияние на печень, НС и ССС. Даже после однократного приёма небольшой дозы алкоголь задерживается в организме на 15–20 дней, что вызывает нарушение функции печени. Алкогольное опьянение возникает в результате приёма алкоголя и сопровождается преходящими изменениями поведения человека. Возникающее при алкогольном опьянении эмоциональное, моторное, речевое возбуждение, утрата самоконтроля и критической оценки ситуации обуславливает частоту совершения асоциальных поступков. При частом неумеренном приёме алкоголя с целью получения эйфорического эффекта может развиваться патологическое пристрастие к алкоголю, сопровождающееся психическими и соматоневрологическими нарушениями.

Опьянение характеризуется возбуждением нижележащих структур ЦНС при снижении функции высших отделов, в частности, коры больших полушарий головного мозга. Будучи протоплазматическим ядом, алкоголь оказывает многообразное неблагоприятное воздействие на организм человека. Прежде всего, алкоголь отравляет мозг. Отмечается ослабление тормозного процесса. Не случайно алкоголики – люди безвольные. Отравляет

алкоголь и мышцы сердца, они становятся дряблыми. Алкоголь снижает половую потенцию мужчин и оказывает пагубное влияние на центральную биохимическую лабораторию тела – печень. Ткань печени перерождается, в ней происходит разрастание так называемой рубцовой ткани и развивается цирроз печени.

Курение приводит к уменьшению кислородной ёмкости крови, снижению ЖЕЛ и лёгочной вентиляции. Все поступающие с курением вредные вещества отрицательно влияют на жизненно важные органы и системы человеческого организма. Курение вызывает заболевания бронхов и лёгких, сопровождающихся кашлем. Оно также снижает работоспособность, ибо содержащийся в табачном дыме угарный газ выключает часть гемоглобина из переноса кислорода. Ввиду большой потребности головного мозга в кислороде при курении снижается продуктивность умственной работы.

Постоянное и длительное курение приводит к преждевременному старению. Нарушение питания тканей кислородом, спазм мелких сосудов делают характерной внешность курильщика (желтоватый оттенок белков глаз, кожи, преждевременное появление морщин), а изменение слизистых оболочек дыхательных путей влияет на его голос (утрата звонкости, сниженный тембр, хриплость).

Ткани всех органов и систем курильщиков постоянно испытывают кислородное голодание, что приводит к быстрому развитию утомления, снижению мышечной силы, нарушению координации движений.

Сгонка веса. При большой массе тела или у спортсменов в видах спорта, где имеются весовые категории (борьба, бокс, тяжёлая атлетика и др.) практикуется сгонка веса с помощью бани и фармакологических средств, что связано с большой потерей организмом воды, макро- и микро-элементов, гликогена. Это вызывает нарушение сна, раздражительность, ухудшение функций желудочно-кишечного тракта, судороги мышц, снижение мышечной силы и быстроты движений. Могут появляться такие патологические явления, как фурункулез, боли в области печени, нежелательные изменения в ССС и др.

Применение анаболических стероидов сопровождается повышенным синтезом белка в организме, что в сочетании с соответствующими методами тренировки увеличивает мышечную массу и силу. Но после того, как спортсмен перестаёт тренироваться, происходит перерождение мышечной ткани в жировую, мышцы теряют рельефность, силу. Ухудшается кровоснабжение мышц, в них накапливаются продукты распада, теряется их эластичность, повышается восприимчивость организма к инфекционным заболеваниям. Употребление анаболических стероидов женщинами, а также юношами до полового созревания, когда процесс роста и созревания организма не закончился, представляет особую опасность для здоровья.

Медицинская комиссия МОК выделила несколько групп лекарственных стимуляторов, которые запрещены к использованию в спорте.

Следует отметить также, что экстремальные факторы профессиональной и спортивной деятельности, нервно-эмоциональное перенапряжение, отсутствие достаточных резервов здоровья на фоне социально-психологических, экономических и различных бытовых причин, ухудшают профессиональную и физкультурно-спортивную работоспособность.

8.4. Педагогические средства восстановления

Педагогические средства восстановления реализуются преимущественно в виде занятий физическими упражнениями и спортом с целью активного отдыха. Процесс реабилитации в данном случае заключается в том, что после утомления определённых мышечных групп на производстве или в процессе физкультурно-спортивной деятельности выполняются упражнения с вовлечением в работу мышц, не принимавших заметного участия в производственных операциях или на тренировочных занятиях.

Физическая реабилитация включает в себя массовые виды спорта в упрощённых формах проведения с целью эмоционального активного отдыха, получения удовольствия восстановления организма после напряжённой умственной или физической нагрузки. Она является наиболее легко доступным, пользующимся большим спросом видом физической культуры у студентов вузов, обучающихся по техническим, гуманитарным, сельскохозяйственным и другим специальностям. Она удовлетворяет потребности современной молодёжи в нерегламентированной двигательной активности, адекватной их субъективным потребностям и возможностям, содействуя при этом оптимальному функционированию организма, гармоничному развитию телосложения, спортивному стилю жизни.

Всякое нервное напряжение повышает тонус мышц, а значит, и внутренних органов. Использование мышечного расслабления после динамической нагрузки следует признать совершенно необходимым для снятия выраженной моторной возбудимости. Особое внимание этому методу должны уделять люди нетренированные. Наряду с дозированным и постепенным наращиванием нагрузок использование расслабления после нагрузки следует признать обязательным (В.Н. Васильев, 1991).

Восстановительный эффект оказывает также переключение с одного вида работы на другой. Существенное значение имеет соблюдение правил ЗОЖ.

Педагогические средства восстановления являются основными, так как определяют режим и правильное сочетание нагрузок и отдыха на всех этапах многолетней профессиональной и физкультурно-спортивной деятельности и включают в себя:

- рациональное планирование тренировочного процесса в соответствии с функциональными возможностями организма занимающегося, правильное сочетание общих и специальных средств, оптимальное построение

тренировочных и соревновательных микро- и макроциклов, широкое использование переключений, чёткую организацию работы и отдыха;

- правильное построение отдельного тренировочного занятия с использованием средств снятия утомления;
- направленное варьирование интервалов отдыха между отдельными упражнениями и тренировочными занятиями;
- разработку системы планирования с использованием различных восстановительных средств в месячных и годовых циклах подготовки;
- разработку специальных физических упражнений с целью ускорения восстановления работоспособности (табл. 32).

Таблица 32

Педагогические средства профилактики и восстановления
(по В.А. Коваленко, 2000)

Рациональное планирование физкультурно-оздоровительного процесса	Оптимальное построение тренировочного занятия	Ведение здорового образа жизни
<ul style="list-style-type: none"> - Научно-обоснованное перспективное планирование физкультурно-оздоровительной деятельности - Оптимальное построение тренировочных микро, мезо- и макроциклов - Разнообразие средств и методов физического воспитания - Соответствие тренировочной нагрузки уровням функциональной и физической подготовленности - Соблюдение дидактических принципов при планировании тренировочного процесса - Врачебно-педагогические наблюдения 	<ul style="list-style-type: none"> - Соответствие тренировочного занятия данному циклу тренировки - Проведение в подготовительной части общей и специальной разминки - Наличие специальных физических упражнений в основной части занятия - Обязательное проведение заключительной части тренировочного занятия - Соответствие нагрузки индивидуальным возможностям - Широкое использование релаксационных, дыхательных упражнений на расслабление - Регулярность занятий, рациональное чередование нагрузки и отдыха. Их преемственность и последовательность - Сознательность, заинтересованность, объективная оценка результатов - Педагогический и врачебный контроль и самоконтроль 	<ul style="list-style-type: none"> - Культура учебного и производственного труда и быта - Культура межличностного общения и поведения - Культура сексуального поведения - Самоуправление и самоорганизация - Организация оптимальных режимов питания, сна, пребывания на воздухе, двигательной активности - Соблюдение санитарно-гигиенических требований - Закаливание - Отказ от вредных привычек - Оптимальное сочетание труда и отдыха

Выбор средств восстановления или их сочетание должны осуществляться в зависимости от индивидуальных особенностей человека, наличия соответствующих условий и материальной базы.

Реабилитация с помощью средств физической культуры и спорта должна осуществляться на всём протяжении обучения в вузе и профессиональной деятельности с учётом периодов и этапов профессионального совершенствования.

Существенным показателем развития личности специалиста или студента-спортсмена является самооценка его собственной деятельности, которая формируется под влиянием оценок руководителя производства или тренера-преподавателя, а также окружающих товарищей по работе, студентов учебной группы. Длительный неуспех, подкрепляемый систематическими негативными оценками окружающих, отрицательно сказывается на самооценке. Вместе с тем объективная оценка результатов, своевременная поддержка руководителем производства или тренером-преподавателем, помогают спортсмену, находящемуся на грани срыва, восстановить положительную оценку. Не менее важным является позитивное мышление.

Позитивное мышление – этот способ оздоровления организма тесно связан с таким психологическим феноменом, как вера. В отличие от иррациональной религиозной веры психологическая вера связана с продуктивным мышлением и способностью человека действовать в соответствии с выработанной установкой. Позитивное мышление определяется с верой человека в свои силы, высокой самооценкой и оптимистическим взглядом на жизнь, который вырабатывается в процессе воспитания, но ещё в большей мере – в процессе самовоспитания.

Сформированное позитивное мировосприятие – лучшая защита человека от ударов судьбы, от которых никто не застрахован. Позитивное мышление, помимо умения здраво рассуждать и анализировать свои чувства, подразумевает также:

- безусловную любовь к самому себе и изгнание из сознания уничижительной самокритики, принятие самого себя таким, какой вы есть со всеми вашими положительными и отрицательными сторонами;
- восприятие мира с позиций «я – хороший, ты – хороший», «мир вокруг меня – хороший»;
- прощение самому себе всех своих прошлых ошибок;
- умение говорить окружающим «нет», не испытывая при этом разрушительного чувства вины;
- любовь к тому делу, которое приносит средства к существованию, и отсутствие желания считать доходы, которые получают другие люди, занимающиеся чем-то иным.

Наше здоровье зависит от всего того, чем мы питаем наше сознание и наше физическое тело. Обе эти субстанции нашего организма находятся в тесной взаимосвязи, о чём уже хорошо знали древние греки. Сила духа может поддерживать даже самое хилое тело, и могучие атлеты бывают сломленными, если их дух не закалён. Давно известно, что раны у победи-

телей заживают быстрее, чем у побеждённых, и психотерапевты могут с готовностью подтвердить неоспоримый факт, что человек, который борется за своё здоровье и активно сопротивляется болезни, имеет гораздо больше шансов на выздоровление, чем тот, кто махнул на себя рукой и передоверил заботу о самом себе врачам.

8.5. Психологические средства восстановления

Для восстановления сил и работоспособности часто возникает необходимость активизировать протекание восстановительных процессов, усилить мобилизацию резервов, создавая тем самым предпосылки для формирования иного типа состояний организма – состояний устойчивой высокой работоспособности. Психологические средства реабилитации в последние годы получили широкое распространение особенно в физкультурно-спортивной практике. С помощью психологических воздействий удаётся снизить уровень нервно-психической напряжённости, быстрее восстановить затраченную нервную энергию и тем самым оказать существенное влияние на ускорение процессов восстановления в различных системах организма. Важнейшим условием успешной реализации психотерапии, психопрофилактики и психогигиены является объективная оценка результатов психологических воздействий (табл. 33).

Таблица 33

Психологические средства профилактики и восстановления
(по Л.М. Крыловой, 2000)

Психогигиена	Психопрофилактика	Психотерапия
<ul style="list-style-type: none"> - Наличие и формирование целевых установок - Сохранение и укрепление психического здоровья (при соблюдении здорового стиля жизни) - Культура межличностного общения и поведения в семье, коллективе - Создание условий для предупреждения психического перенапряжения и отрицательных эмоций - Самоуправление, самоорганизация - Самоконтроль 	<ul style="list-style-type: none"> - Мотивация деятельности - Формирование ценностных ориентаций - Профессиональная ориентация - Профессиональный отбор - Специальные психологические мероприятия по предупреждению и разрешению конфликтных ситуаций - Использование специальных физических упражнений - Врачебно-педагогические наблюдения и контроль 	<ol style="list-style-type: none"> 1.Коррекция жизненных установок и ценностных ориентаций 2.Психическая саморегуляция: <ul style="list-style-type: none"> - самовнушение - аутогенная тренировка - мышечная релаксация - дыхательная гимнастика - тренинг социальных умений 3.Специальная психотерапия с помощью: <ul style="list-style-type: none"> -врачебных консультаций - специальной психической тренировки - логического мышления - компьютерных игр - социально-психологического тренинга

Существуют разные методы и модификации методик саморегуляции. К ним следует отнести, прежде всего, технику активной нервно-мышечной релаксации, аутогенной тренировки, приёмы самогипноза, идеомоторную тренировку.

Релаксация (от лат. relacsation – расслабление, уменьшение напряжения) – процесс снятия нервно-психического напряжения, обусловленного интенсивной психической или физической нагрузкой. Посредством релаксации достигается состояние покоя, расслабленности, снижение тонуса скелетной мускулатуры вплоть до полного обездвижения.

Наиболее разработаны в теоретическом и содержательном плане два первых метода – релаксация и аутогенная тренировка. Они направлены на формирование специфического типа состояний человека, и на его основе – разных степеней аутогенного погружения, при переживании которых создаются благоприятные условия для полноценного отдыха, усиления восстановительных процессов и выработки навыков произвольной регуляции ряда вегетативных и психических функций.

Релаксация – произвольное расслабление мышц – основана на способности человека мысленно «отключать» мышцы от импульсов, идущих от двигательного центра головного мозга. В этом состоянии всё тело становится отяжелевшим, появляется приятное ощущение истомы, лёгкости. Расслабление особенно полезно для людей с быстрой и сильной реакцией на внешние раздражители.

Состояние релаксации, которое можно рассматривать как начальную стадию аутогенного погружения, характеризуется возникновением ощущений тепла, тяжести во всём теле, переживаний внутреннего комфорта, отдыха, отвлечением от внешних раздражителей, снятием беспокойства, тревоги, излишнего волнения. Мышечная релаксация, используемая во многих вариантах, повышает уровень протекания нервных процессов. Переход от напряжения мышц к релаксации и снова к напряжению способствует своеобразной гимнастике нервных центров, в частности, вегетативной нервной системы. Исследования учёных свидетельствуют о том, что использование релаксации обладает терапевтическим эффектом при бессоннице, мигренях, гипертонической болезни, невротических состояниях (Б.Д. Карвасарский, 1985). Использование простых приёмов расслабления уместно в профилактических целях как своеобразного «психологического средства».

Результаты многочисленных исследований показывают, что, находясь в состоянии релаксации, человек способен ускорять перестройку некоторых биоритмов, быстро вызывать анестезию некоторых участков тела, быстро засыпать, улучшать способность концентрации внимания, обеспечивать лучшую мобилизацию преднастрочных реакций и т.д. (А.М. Свядощ, А.С. Ромен, 1965).

В целом переживание состояний релаксации и аутогенного погружения существенно повышает возможности профилактики выраженных не-

благоприятных состояний – снятия стрессовых реакций, а также формирования состояний повышенной работоспособности.

Психофизическая тренировка способствует также устранению излишних, произвольных, неконтролируемых движений. Специальные упражнения снимают спазмы, навязчивые состояния, мысли и т.п. Смена напряжения и расслабления мышц в сочетании со специальными дыхательными упражнениями оказывает регулирующее влияние и на гладкую мускулатуру внутренних органов и сосудистой системы.

Аутогенная психорегулирующая тренировка – это одно из средств психологической реабилитации. Оно заключается в психической саморегуляции, когда человек воздействует на самого себя с помощью слов, словесных формул, соответствующих им мысленных образов, обладающих точным действием на организм человека, на его отдельные органы и системы, активизируя их деятельность и восстанавливая после утомления и других негативных состояний.

Аутогенная тренировка (от греч. Autos – сам, genna – создавать, производить) (АТ) – метод самовоздействия на психическое и физическое состояние организма, основанный на максимальном мышечном расслаблении, сочетающемся с самовнушением (ММЭ, 1991). Аутогенная тренировка как самостоятельный метод психотерапевтической работы была предложена немецким психотерапевтом И.Г. Шульцем в 30-х годах XX века. Начиная с 60-х годов, АТ применяется не только в лечебных целях, но и для решения психопрофилактических задач в различных профессиональных видах деятельности и в спорте. Овладев методом аутогенной тренировки, человек может по собственной воле погружаться в сон любой продолжительности. Цель аутогенной тренировки – научиться управлять своей нервной системой. Выдержка, самообладание в любой ситуации ценятся в человеке с древних времен. «Кто управляет собой, ей-ей, лучший правитель из всех королей», – писал в 17 веке поэт Иогансен Шефлер.

Самообладание требует от человека волевого усилия, а говоря языком медицины, значительного напряжения НС. Аутогенная же тренировка учит овладевать своим эмоциональным состоянием, противостоять стрессовым влияниям эмоций совсем другим методом – методом расслабления. Аутогенная тренировка проводится в три ступени – *расслабление, контроль расслабления, отдых в расслаблении*.

Иногда в специальной литературе как синоним выражения «аутогенное погружение» используется выражение «гипнотическое погружение», хотя соответствующие состояния родственны, но не тождественны. Аутогенная тренировка является эффективным средством достижения глубинных степеней аутогенного погружения и реализации самоуправляющих воздействий. Принципиальным механизмом АТ является формирование устойчивых связей между словесными формулировками («самоприказа-

ми») и возникновением определённых состояний в различных психофизиологических системах.

Между мышечной активностью и психическим тонусом существует определённая взаимозависимость. Установлено, что мысли несут информационное содержание, которое влияет на здоровье и работоспособность человека. Отмечено, что дыхательные и двигательные реакции ослабляют состояние тревоги. Именно на этом основана целесообразность применения психофизической тренировки при комплексном лечении и профилактике неврозов (К.В. Динейка, 1987).

В своей работе «О стадиях гипнотического состояния души» И. Шульц констатировал, что в предгипнотическом состоянии, когда человек особенно подвержен внушающему словесному воздействию, все его пациенты с абсолютной закономерностью переживали состояния – своеобразную тяжесть во всём теле, особенно в конечностях, и последующее приятное ощущение тепла. В этом состоянии открывалась возможность при помощи слов влиять на вегетативную нервную систему и через неё – на все физиологические функциональные системы организма человека.

Для приведения пациентов в необходимое полугипнотическое состояние Шульц и разработал свой метод СПС (система психофизического саморегулирования), в которой самое трудное – достижение внутренней сосредоточенности и концентрации внимания на внушаемых ощущениях и представлениях, не обращая при этом к воле, которая автоматически повышает уровень напряжения и делает расслабление невозможным. Шульц отмечал, что сознательное волевое усилие оказывает на саморасслабление такое же отрицательное влияние, как неверие и сомнение. Поэтому он учил своих пациентов свободно отдаваться своим неосознанным импульсам, растворяться в своих представлениях, не анализируя их и не противодействуя им.

После достижения аутогенного состояния занимающийся может произносить формулы цели, т.е. те программы оздоровления организма, которых он хочет достичь. Это может нормализация работы какого-то отдельного органа (например, желудок работает нормально) или достижение изменений в структуре характера и личности (я становлюсь смелым и уверенным в себе).

Упражнения АТ рекомендуется проводить два–три раза в день. Они обладают тренирующим эффектом и способностью к постепенному накоплению в психике позитивных изменений. В помещении, где проводятся занятия, должен быть постоянный приток свежего воздуха, но не сквозняк. Желательна тишина, чтобы не мешать сосредоточению.

Всё большее распространение получают самые разные формы ауто-тренинга: в медицине говорят об управляемом воображении, «снятии стресса» и даже о гипнозе; в спорте – о «мышечной тренировке», спортивной психологии; педагоги занимаются методиками ускоренного обучения,

«самоуважения»; бизнесмены используют методики «позитивного корпоративного подхода», «предвидения намеченных целей» и т.д.

Все эти методики представляют собой разновидности одного и того же подхода, направленного на достижение и поддержание высокой физической и психической формы посредством направленного мысленного сосредоточения. Каждая из представленных методик опирается, прежде всего, на внутренние творческие возможности самопознающей личности.

В спорте применение психорегулирующей тренировки направлено на регуляцию общего состояния спортсмена, причём характер оказываемого самовоздействия может быть полярно противоположным – как успокоительным, так и мобилизующим средством. В настоящее время аутогенная тренировка входит как обязательная программа в курс подготовки всех спортсменов, артистов, музыкантов, людей всех других специальностей, которым по роду службы приходится работать в экстремальных условиях.

Один из вариантов АТ – метод прогрессивной релаксации, разработанный американским психологом Джекобсоном. Суть этого метода заключается в том, что перед тем, как расслабить ту или иную группу мышц, их надо до предела напрячь на 2–3 с и потом резко сбросить это напряжение. Следующее за напряжением расслабление в этом случае становится более полным и глубоким.

В дополнение к АТ полезно в целях реабилитации использовать музыку. Результаты исследований говорят о благоприятном влиянии музыки на протекание восстановительных процессов после утомления на производстве или на учебно-тренировочных занятиях и соревнованиях. Подбор музыки должен учитывать интересы проходящих реабилитацию, а также необходимую направленность её воздействия. Различные музыкальные произведения могут вызывать различные эмоциональные состояния (радость, бодрость, успокоение, угнетение и др.).

Для восстановления после переутомления широко применяется цветомузыка, в которой сочетаются воздействие целебных звуков музыки и лечебного цвета. Установку с цветомузыкой рекомендуется располагать в комнате отдыха, в массажной, в раздевалке. Восстановительный массаж даёт больший эффект, если проводится в сопровождении цветомузыки. Она помогает снять волнение, нормализует функциональное состояние, снимает утомление.

В последние годы появилось много модификаций метода психофизической саморегуляции и приёмов поддержания духа в оптимистическом настрое (психологические настроения Г.Н. Сытина, метод управляемой психофизической саморегуляции Х.М. Алиева). Авторы этих методик учат своих пациентов и учеников быть хозяевами своей судьбы, видеть в ней как можно больше положительных сторон и уметь управлять своими ощущениями, чувствами и восприятиями, пользуясь для этого достижениями современной науки.

Существуют и аппаратные методы психофизиологической саморегуляции. Прежде всего, это аппараты с обратной связью, дающие пациенту возможность видеть на экране монитора изменение своего состояния под влиянием тех или иных усилий. В настоящее время всё большее распространение получают биологические стимуляторы, влияющие на биоритмы мозга через специальные шлемы и очки с мерцающим светом. При всей практической пользе подобных аппаратов надо все-таки помнить, что для любого человека нет лучше лекарства, чем другой человек, особенно если мы имеем дело с внутренним миром.

В целях психофизиологической разгрузки, оздоровления, создания благоприятного морально-психологического климата, повышения производительности умственного и физического труда применяются звуковые программы, способствующие снятию стрессовых состояний, функциональному оздоровлению организма, восстановлению трудоспособности после утомления, снятию неврозов и т.д. Программы составляются, начитываются и записываются опытными психотерапевтами. В них наряду с суггестивным (внушающим, вызывающим какие-либо представления) материалом, используется классическая музыка с учётом её функционального воздействия, а также природные шумы: плеск (журчание) ручья, шум леса, падающего снега или морского прибоя, пение птиц, звон цикад, стрекот кузнечиков и др.

После тренировочных занятий или спортивных соревнований применяются 12–15-минутные сеансы аутотренинга с наиболее полным общим расслаблением после небольшого предварительного напряжения мышц. Это выполняется в сочетании с дыхательными упражнениями, включающими в себя удлинённый расслабленный выдох с сосредоточением на нём внимания и самовнушением хорошего отдыха. Правильное применение дыхательных упражнений и оптимальных кратковременных задержек дыхания после выдоха, а иногда и на высоте вдоха повышает устойчивость организма к кислородной недостаточности, что благотворно влияет на ферментные системы кровоснабжения сердца и мозга.

Применение приёмов релаксации в сочетании с водными процедурами, с баней или массажем обеспечивает более высокий эффект восстановительных процессов, чем отдельно аутотренинг или отдельно баня и массаж.

8.6. Медико-биологические средства восстановления

Медико-биологические средства восстановления, способствующие повышению работоспособности организма, а также препятствующие возникновению различных отрицательных последствий от производственной и физкультурно-спортивной работы, занимают особое место среди других

средств восстановления. К их числу относятся питание, белковые препараты и спортивные напитки, фармакологические средства, лекарственные растения, оксигенотерапия, гидропроцедуры, применение мазей, гелей, кремов, физиотерапия, массаж, применение тейпов (фиксирующих повязок), физические упражнения и др.

В настоящее время проблема питания приобрела особую остроту не столько ввиду социально-экономических причин в стране, но, прежде всего, из-за низкой культуры питания, не соответствующей валеологическим принципам.

Питание – главный фактор восстановления работоспособности, ускорения восстановительных процессов и борьбы с утомлением. Основное значение питания заключается в доставке во внутреннюю среду организма энергетического и пластического материалов, необходимых для восполнения, расхода энергии и построения тканей органов и систем. К основным пищевым веществам относят белки, жиры, углеводы, воду, витамины, минеральные вещества, фитонциды и некоторые другие элементы, содержащиеся в продуктах питания. Установлено, что потребность в приеме пищи связана с индивидуальными особенностями суточного биоритма функций организма. То, как люди питаются, влияет на их физическое самочувствие, психическое и умственное состояние.

Благодаря обмену энергии в организме обеспечиваются рост и развитие, поддерживаются стабильность морфологических структур, способность их к самовосстановлению, а также высокая степень функциональной организации биологических систем. Изменения в обмене веществ, обнаруживаемые при высоком физическом и нервно-эмоциональном напряжении, показывают, что в этих условиях потребность в некоторых питательных веществах, в частности, в белках и витаминах, повышается.

Недостаток белков, например, ведёт к ожирению, общей слабости, повышенной утомляемости и ослаблению иммунитета, замедлению выздоровления после перенесённых травм и операций. Индивидуальная потребность в белке может варьироваться в зависимости от возраста, пола, интенсивности физических нагрузок и географических условий. Так, в странах с жарким климатом потребление белка может быть значительно меньшим, чем в странах с суровым климатом. С увеличением производственной и физической нагрузки также растут энерготраты, для восполнения которых требуется определённый набор питательных веществ, поступающих в организм с пищей.

Одним из главных условий рационального питания является поддержание оптимального кислотно-щелочного баланса во внутренней среде организма. Поскольку здоровый организм имеет небольшой сдвиг в сторону щелочной реакции, то в питании должны преобладать продукты с такой же структурой. Поддержанию нужного кислотно-щелочного баланса служит употребление растительных продуктов, аккумулирующих природную

энергию в чистом виде, питье фруктовых и овощных соков. Регулярные голодания и посты, разнообразные очистительные процедуры – кишечника, печени, почек – всё способствует достижению такого физического состояния организма, при котором он обладает высокой работоспособностью и неиссякаемым жизненным оптимизмом.

Очищение. Необходимо не только правильно питаться, но и регулярно очищать свой организм. Для очищения желудочно-кишечного тракта применяется комплекс водных процедур, использование овощей и соков, а также физические и дыхательные упражнения, имеющие самостоятельное значение как очистительные средства.

Все водные процедуры очищения пищеварительного тракта так или иначе включают и физические упражнения для их стимуляции. Кроме того, эти упражнения имеют и самостоятельное значение в качестве очистительного средства.

Оксигенотерапия восстановление организма с помощью введения во внутреннюю среду организма кислорода. При интенсивной производственной или физкультурно-спортивной деятельности кислородный запрос организма не удовлетворяется во время работы, что приводит к кислородной задолженности во внутренней среде организма после работы, тренировки или соревнования. Кислород вводится во внутреннюю среду с помощью ингаляции, укола подкожно или кислородного коктейля.

Фармакологические средства восстановления применяются после больших нагрузок, при остром и хроническом утомлении, переутомлении, болезненном состоянии. Они нормализуют процессы обмена веществ, активизируют иммунную систему и процессы регенерации. К наиболее распространённым относятся следующие средства воздействия.

Гидропроцедуры являются сильнодействующим средством реабилитации (душ, ванны, бани, обливания и др.). Душ оказывает температурное и механическое воздействие на организм. Его влияние зависит от силы механического воздействия и температуры воды. Он может быть холодным (15–20°C), прохладным (20–30°C), тёплым (37–38°C), горячим (свыше 38°C).

К усилению закаливающего эффекта приводят контрастные обтирания, души, обливания. Начинать надо с контрастного обтирания, т.е. растирания отдельных частей тела попеременно двумя рукавицами, одна из которых смочена в холодной воде, а другая – в горячей. Сначала растирают кисти рук, затем всю руку, далее – грудь, спину, ноги. Начинать надо с прохладной воды +25°C и теплой +38°C и затем увеличивать контраст соответственно от 14–10°C до 40–42 °C.

Утром после выполнения утренней гигиенической гимнастики целесообразно применять кратковременный (до 1 минуты) холодный или горячий душ, который освежает, приводит организм в работоспособное состояние. Кратковременное воздействие на организм холодной воды вызывает в нём мощную активизацию защитных сил. В ответ на него кожа розовеет

благодаря работе капилляров, берущих на себя функции сердца, лёгких и почек одновременно. Вечером после занятий принимают тёплый душ, который действует успокаивающе, снимает накопившееся утомление.

После холодных процедур полезно сделать массаж, активизирующий кровообращение в периферической кровеносной системе. Прохладная вода (+28–30°C) снимает утомление и придает бодрость, теплая вода (+36–40°C) успокаивает и снижает возбуждение, горячая вода (выше +42°C), как и холодная, повышает возбудимость и тонус.

Холодные ступни ног свидетельствуют о недостаточно хорошей работе основных функциональных систем организма – сердца, лёгких, печени, почек и др. Растирание во время водных процедур жесткой рукавицей или щёткой стопы, на которой находятся проекции этих систем, улучшает деятельность названных органов.

Ванны применяются с гигиенической, восстановительной и лечебной целью. Вода может быть пресной или содержать различные добавки (морская соль, хвойный экстракт, отвары трав). Добавление в воду различных трав – мяты, душицы, пижмы, череды и т.п. усиливает закаливающий эффект водных процедур.

Гигиеническая ванна (36–37°C) принимается после рабочего дня или после тренировки продолжительностью 10–20 мин. Контрастная ванна является сильнодействующим средством для укрепления сердечно-сосудистой и нервной систем, средством закаливания и профилактики простудных заболеваний, эффективным средством реабилитации.

Мази, гели и кремы применяются как средства восстановления после травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата.

Физиотерапия находит широкое применение в комплексе восстановительных мероприятий. В процессе реабилитации особенно часто используются такие средства, как электрофорез, ультразвук, УВЧ, магнитотерапия, индуктометрия и др.

Искусственное ультрафиолетовое облучение в осенне-зимний и ранний весенний периоды способствует укреплению здоровья, восстановлению и повышению уровня работоспособности за счёт компенсации недостатка солнечной радиации. Для облучения используются ртутно-кварцевые лампы. Наличие их в спектре коротковолновой части ультрафиолетового излучения и большая его мощность ограничивают время облучения несколькими минутами, требуют применения защитных приспособлений и строгой индивидуальной дозировки.

Аэроионизация – искусственное насыщение воздуха отрицательными ионами. Вдыхание ионизированного воздуха оказывает стимулирующее влияние на процессы адаптации к сложным климатическим условиям, улучшение состояния здоровья, ускорение процессов восстановления организма после утомления и заболевания, повышение работоспособности.

Массаж и самомассаж являются эффективным средством восстановления и повышения работоспособности организма. Массаж, который применяют с лечебной или профилактической целью, представляет собой систему приёмов, которыми оказывают дозированное воздействие на поверхность тела. Эти воздействия осуществляются в виде поглаживаний, растираний, разминаний, потряхиваний, встряхиваний, ударных приёмов и вибрации, сгибания и разгибания конечностей, пошлепывания и пощипывания. При массаже происходит воздействие, прежде всего, на кожу, активизация периферической НС и через неё – на весь организм.

Раннее применение массажа создаёт предпосылки для предупреждения атрофии мышц, нормализует микроциркуляцию, питание тканей. Массаж способствует повышению общего тонуса, улучшению крово- и лимфотока, стимуляции регенеративных процессов, снятию болевого синдрома, ликвидации выпотов, отеков, ускоряет окислительно-восстановительные процессы, улучшает движение межтканевой жидкости, что усиливает и ускоряет обмен веществ, положительно влияющий на самочувствие.

Эффективность действия массажа определяется его физиологической сущностью. Согласно учению И.П. Павлова, положительное действие массажа связано с раздражением нервных окончаний в коже, мышцах, стенках сосудов, вызывающим рефлекторные реакции как со стороны отдельных органов, так и со стороны высших отделов ЦНС. Эти реакции сопровождаются расширением сосудов и ускорением крово- и лимфотока, повышением кровоснабжения и питания тканей.

В практике выделяют несколько видов массажа.

Гигиенический массаж применяется как средство профилактики заболеваний, укрепления здоровья и поддержания активности организма. Его рекомендуется проводить ежедневно, продолжительностью 5–10 мин, совместно с УГГ. Он заметно поднимает общий тонус организма, вызывает чувство бодрости, повышает работоспособность. Гигиенический массаж часто выполняется в виде самомассажа. При этом используются основные массажные приёмы – поглаживание, растирание, разминание, вибрация.

Косметический (только локального характера) массаж – применяется при уходе за нормальной кожей, для предупреждения её преждевременного старения, улучшает состояние открытых участков кожи, укрепляет волосы головы, устраняет косметические недостатки.

Спортивный (восстановительный) массаж и самомассаж способствуют достижению и сохранению высокого уровня работоспособности, успешному преодолению утомления, восстановлению сил организма после производственной деятельности, тренировочных занятий и спортивных соревнований, улучшения спортивной формы и профилактики травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата.

Восстановительный массаж показан после больших физических нагрузок. Его цель – восстановление функционального состояния спортсмена, по-

вышение физической работоспособности, снятие общего утомления. Как правило, проводится общий массаж. После больших физических нагрузок он должен носить щадящий характер, а в дни отдыха – более глубокий. Частота применения восстановительного массажа зависит от стадии утомления, этапа подготовки и других факторов. Основными приёмами при восстановительном массаже являются поглаживание, растирание, разминание и вибрация.

Лечебный массаж – эффективный метод лечения различных травм и заболеваний. В зависимости от характера функциональных нарушений он применяется в самых разнообразных модификациях, имеет свою методику, показания и противопоказания. Как и гигиенический массаж, он оказывает общее и локальное воздействие.

Сегментарно-рефлекторный массаж – один из методов воздействия на рефлекторные зоны кожной поверхности тела. При воздействии специальными массажными приёмами на сегменты спинного мозга возникают так называемые кожно-висцеральные (внутренние) рефлексy, вызывающие изменения деятельности внутренних органов и кровообращения в них.

Самомассаж – одно из средств ухода за телом, при комплексном лечении некоторых травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата, а также перед стартом, после соревнований (для снятия утомления), в саунах и т.п. Он может быть общим и локальным. Самомассаж можно проводить различными массажёрами, щётками, вибрационными аппаратами. Установлено, что различные массажные приёмы способны вызвать различные реакции со стороны разных систем и органов (В.И. Дубровский, 1999).

Самомассаж лучше всего делать вечером после тёплого душа по чистой коже или же утром после физических упражнений и водных процедур. После приёма пищи до начала массажа должно пройти не менее полутора часов. Массаж нельзя делать при повышенной температуре, обострении каких бы то ни было заболеваний, в том числе и кожных, при варикозном расширении вен.

Начинать самомассаж надо с ног, затем массируются руки, грудь, живот, ягодицы. На каждый участок тела отводится одна – две минуты. Направление движений при массаже – всегда к сердцу по ходу лимфатических путей. Сами лимфатические узлы, находящиеся в подколенной ямке, в области паха и подмышками, массировать не рекомендуется. Массаж спины можно делать при помощи полотенца или специальных спинных массажёров. Хороший эффект даёт балансирование на спине с поджатыми к подбородку коленями. Это упражнение особенно полезно при хронических бронхитах, так как способствует выжиманию из бронхов патологических продуктов распада.

Следует учитывать, что слабое воздействие всех массажных приёмов имеет успокаивающий эффект, сильное – возбуждающий. Использование при массаже различных мазей, масел и настоек трав усиливает его оздоровительное воздействие.

Для выполнения самомассажа можно ограничиться поглаживанием, растиранием, выжиманием, разминанием. Массажные приёмы должны выполняться в определённой последовательности. Массаж и самомассаж начинают с поглаживания, затем применяют растирание и выжимание, далее переходят к разминанию, после чего выполняют ударные приёмы и вибрацию. Между приёмами и в конце массажа применяют поглаживание. При массировании суставов используют поглаживание, растирание, пассивно-активные движения и снова поглаживание.

Для снятия болевых ощущений, появившихся после интенсивных физических нагрузок, используют поглаживание, лёгкие выжимания и разминания, а также потряхивания. Такой массаж проводится на ограниченном участке тела 3–4 раза в день.

При массаже и самомассаже необходимо учитывать следующие гигиенические правила и противопоказания:

- нельзя делать массаж и самомассаж при повышенной температуре, острых воспалительных заболеваниях, кровотечениях, при наличии гнойников, где бы они ни были; при повреждениях кожи, расширении и воспалении вен, при чрезмерном возбуждении или переутомлении; массаж не должен вызвать болевых ощущений;

- массаж и самомассаж нужно выполнять только чистыми руками по чистой коже, в обнажённом виде или в чистом белье;

- массажные приёмы выполняются по ходу лимфотока. Руки массируются от пальцев к локтевому и плечевому суставам, ноги – от ступней к коленному и далее к тазобедренному суставам, грудная клетка спереди – от грудины к подмышечным впадинам, сзади – от позвоночника снизу вверх к подмышечным впадинам, шея – сверху вниз;

- при выполнении массажных приёмов следует добиваться наибольшего расслабления массируемых мышц, что достигается выбором исходных положений;

- самомассаж всего тела следует начинать со ступней, далее переходят к голени и бедрам. После ног массируются ягодицы, поясница, шея, грудная клетка, руки и в последнюю очередь живот. Этот порядок можно изменить в зависимости от цели массажа и конкретных условий его проведения.

В вузах на практических занятиях по физической культуре студенты осваивают основные приёмы классического массажа и самомассажа.

8.7. Физические упражнения как средство реабилитации

Средства физической культуры и спорта в значительной мере выполняют также профилактическую функцию и снижают вероятность появления типичных заболеваний и травм. Хорошая общая физическая подготов-

ленность расширяет возможности для соответствующей адаптации студентов и овладения ими новых профессий. Использование направленных физических упражнений вместе с другими средствами реабилитации способствует быстрому восстановлению рабочих органов и всего организма после напряженной трудовой и физкультурно-спортивной деятельности.

Как средства реабилитации используются различные физические упражнения.

Упражнения на расслабление мышц вызывают дифференцированное внутреннее торможение в нервных центрах, которое ускоряет процессы восстановления и наступление отдыха. Они вызывают в организме улучшение крово- и лимфообращения, активизацию процессов выделения углекислого газа, более быстрое устранение утомления. Упражнения на расслабление применяются самостоятельно или как составная часть других упражнений или комплексов физических упражнений. Упражнения на расслабление используются для усиления обмена веществ, восстановления утраченной силы и скорости, сокращения мышц, оказывают укрепляющее воздействие на сердечно-сосудистую и дыхательную системы.

Полного расслабления легче добиться после предварительного напряжения мышц, например, поднять напряжённые руки вверх, затем расслабить и уронить последовательно кисти, предплечья, плечи, голову, наклониться вперёд, присесть.

Упражнения на растягивание особенно полезны, при их выполнении поток импульсов от опорно-двигательного аппарата направляется в нервные центры, что приводит к преобладанию в ЦНС возбуждающих импульсов. Они применяются для восстановления нарушенной подвижности в некоторых сочленениях и суставах, при преобладании в трудовой и спортивной деятельности статических напряжений и длительных вынужденных положений, вызывающих укорочение мышц, связок, сухожилий.

Кроме этого, при выполнении упражнений на растягивание происходит восстановление подвижности в суставах, нарушенной в результате укорочения мышц, связок, сухожилий. Обычно в растягивании нуждаются грудные мышцы, позвоночный столб, мышцы спины, кистей. Упражнения на растягивание вызывают анатомическую и биохимическую перестройку тканей, повышают их эластичность. Такие движения целесообразно выполнять пружинным способом, очень мягко, плавно, постепенно увеличивая их амплитуду.

Динамические упражнения обычно входят во все комплексы производственной и гигиенической гимнастики: наклоны, повороты туловища, приседания, выпады, прыжки, круговые движения и другие, не требующие специального разучивания упражнения. Физиологическая ценность этих упражнений, определяемая по приросту ЧСС после их выполнения, различная.

Изометрические упражнения позволяют оказывать локальное воздействие, предупреждая атрофию мышц. В отличие от динамических, изометрические упражнения используются более ограниченно. Однако эти упражнения обладают важной особенностью – их можно применять в таких условиях, когда невозможно или затруднено выполнение динамических упражнений. В изометрических упражнениях мышечные напряжения чередуются с расслаблением. Комплекс состоит из позотонических упражнений (напряжение мышц без растягивания и движения частей тела), упражнений с сопротивлением. Такие упражнения снимают заторможенное состояние с нервных центров. Энергичные сокращения и напряжение попеременно мышц разгибателей и сгибателей конечностей и туловища (с одновременным растяжением мышц антагонистов) вызывают умеренное мышечное расслабление, снимают усталость, восстанавливают бодрость и работоспособность. Мышцы напрягаются путём волевого усилия без видимых движений при любых положениях тела (так называемая «волевая гимнастика»). Напряжение удерживают 6–10 с, после чего необходимо полное расслабление (отдых) в течение 10–15 с. Число повторений каждого упражнения от 6 до 10 раз. После освоения упражнений число повторений может быть увеличено (продолжительность выполнения изометрических упражнений составляет 1,5–2 мин).

Упражнения на координацию и точность движений, внимание, состоят преимущественно из асимметричных движений рук, ног, головы, и используются для восстановления трудового и спортивного ритма и темпа, а также для создания оптимального настроения нервных центров для координированного продолжения профессиональной и физкультурно-спортивной деятельности. Выполнять их следует в несколько ускоренном темпе, что способствует совершенствованию координационных возможностей. Однако следует учитывать, что с момента наступления автоматизации выполнения этих упражнений положительный эффект их влияния утрачивается. Поэтому такие упражнения надо чаще менять или видоизменять.

Упражнения на равновесие способствуют улучшению функций вестибулярного аппарата, воспитанию правильной осанки, активизируют и восстанавливают трофические (обмен веществ и питание тканей) и вегетативные (регуляция внутренних органов) рефлексy.

Правильное применение *дыхательных упражнений* и оптимальных кратковременных задержек дыхания после выдоха, а иногда и на высоте вдоха повышает устойчивость организма к кислородной недостаточности, что благотворно влияет на ферментные системы кровоснабжения сердца и мозга. Регулярное выполнение специальных профилактических комплексов дыхательной гимнастики, формирующих нормальное дыхание и укрепляющих дыхательную мускулатуру, позволяет избегать нежелательных изменений, связанных с нарушением функций органов дыхания.

Корригирующие упражнения используются для восстановления позвоночника, грудной клетки, стоп и других частей тела до нормального состояния после различных деформаций. В этих движениях локального воздействия, выполняемых из определённого исходного положения, сочетаются силовое напряжение с растягиванием.

С окончанием вуза выпускники приступают к многолетней трудовой деятельности. В этой связи использование средств физической культуры является одним из важных средств, способствующих сохранению здоровья и творческому долголетию специалиста.

Выводы

В ряду общечеловеческих ценностей, определяющих социально-экономическую политику государства, несомненно, стоит приоритет здоровья. Именно так было, например, в Древней Греции, где культ тела возводился в ранг государственных законов. В Древней Спарте занятия физическими упражнениями предписывались (и строго контролировались государством) для всех граждан – высокий уровень их здоровья остаётся эталоном для многих десятков и сотен тысяч следующих поколений.

Растущая стрессогенность и перегрузки в современной производственной, спортивной и бытовой деятельности, социальная напряжённость, локальные конфликты, политико-экономическая нестабильность делают весьма актуальной проблему вопросов реабилитации. При этом она рассматриваться максимально широко во всём многообразии и комплексности существующих и только намечающихся подходов.

В последние годы выдвинута и обоснована концепция, в которой медицинская служба дополнительно ориентирована не только на диагностику изменений в состоянии здоровья, установление диагноза заболевания и лечения, но и на оценку функциональных резервов организма здорового человека, на оценку компенсаторных и защитных механизмов по восстановлению его рабочего состояния. Увеличение объёма резервов как раз и достигается путём применения разнообразных средств реабилитации. Её следует рассматривать как сложную социально-медицинскую проблему, которую можно подразделить на несколько видов, или аспектов: медицинскую, физическую, психологическую, профессиональную (трудовую) и социально-экономическую.

Физическая реабилитация – составная часть медицинской, социальной и профессиональной реабилитации, система мероприятий по восстановлению или компенсации физических возможностей и интеллектуальных способностей. Она способствует повышению уровня функционального состояния организма, улучшению физических качеств, психоэмоциональной устойчивости и адаптационных резервов организма человека с использованием средств и методов физической культуры, элементов спорта и спортив-

ной подготовки, массажа, физиотерапии и природных факторов (С.Н. Попов, 1999).

Процесс реабилитации является комплексным, и все его виды органически связаны между собой и дополняют друг друга. Физическая и медицинская реабилитации имеют своей целью восстановление здоровья посредством использования различных средств, направленных на максимальное восстановление нарушенных физиологических функций организма, а в случае невозможности достижения этого – развитие компенсаторных и заместительных приспособлений.

Средства физической реабилитации (физические упражнения, массаж, лечебная гимнастика и др.), восстанавливая активную двигательную способность, снижают также и психическую напряжённость, улучшают общее психическое состояние. С помощью направленного применения физических упражнений можно воздействовать почти на все функции организма. Положительной стороной упражнений лечебной гимнастики является их доступность для любого пола и возраста, многообразие форм и видов, возможность их использования в соответствии с состоянием и индивидуальными особенностями организма занимающихся.

Физиологические механизмы влияния физических упражнений на организм человека заключаются в том, что при регулярной рациональной мышечной деятельности изменения во внутренних органах и системах происходят за счёт совершенствования управления со стороны нервной системы по механизму моторно-висцеральных и висцерально-моторных рефлексов (М.Р. Могендович, 1957). Так, под влиянием систематической мышечной деятельности происходит усиление парасимпатических и межцентровых нервных влияний на сердечно-сосудистую, дыхательную и другие системы и органы, что приводит к увеличению функциональных резервов организма.

Никакие другие средства и методы реабилитации не в состоянии заменить физические упражнения. Полноценный комплекс реабилитационных мероприятий может осуществляться только при активном участии самого человека в реабилитационном процессе, при этом психологические средства повышают мотивацию и способствуют сознательному отношению к использованию всего комплекса реабилитационных методов и средств. Кроме этого, применяемые в комплексе средства взаимно обогащают друг друга, что повышает эффект их применения (Л.М. Крылова, В.А. Масляков, 2000).

Контроль эффективности воздействия средств и методов реабилитации осуществляется с помощью *субъективных* и *объективных* методов.

К субъективным методам относится анализ собственных ощущений по изменению самочувствия, наличия чувства бодрости, готовности к интенсивному труду, а для спортсменов – готовности к спортивным соревнованиям, а также улучшение проявления внимания, восприятия, способности к логическому мышлению и анализу получаемой информации.

Объективные методы объединяют изменения конкретных показателей работоспособности, частоту простудных заболеваний, данные самоконтроля по физической тренированности на основании выполнения соответствующих тестов и по функциональному состоянию организма на основании выполнения физиологических проб.

Вопросы для самоконтроля

1. Значение своевременной реабилитации в физкультурно-спортивной деятельности.
2. Педагогические средства восстановления. Физическая тренировка и оценка профессиональной и физкультурно-спортивной деятельности как средства реабилитации.
3. Аутогенная тренировка как психологическое средство реабилитации.
4. Медико-биологические средства реабилитации. Питание и очищение организма.
5. Оксигенотерапия, фармакологические средства реабилитации.
6. Гидропроцедуры как сильнодействующее средство реабилитации.
7. Массаж и самомассаж – эффективные средства восстановления и повышения работоспособности.
8. Методика массажа и самомассажа при различных состояниях организма перед интенсивной профессиональной работой, например, перед экзаменами или перед спортивными соревнованиями.
9. Использование направленных физических упражнений для более быстрого протекания восстановительных процессов.

9. ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА СТУДЕНТОВ

Экономическое состояние общества, существование рыночных отношений во всех отраслях производства и образования привели к осознанию неизбежности конкурентных отношений и заставили по-новому взглянуть на такое явление как конкурентоспособность высшего профессионального образования. Многие вузы перешли на многоуровневую систему обучения, которая подразумевает качественную направленность в подготовке специалистов новой формации, способных в жёстких рыночных условиях интеллектуальной конкуренции реализовывать себя с высоким творческим коэффициентом отдачи. Очевидно, что трудовая деятельность специалистов в этих условиях требует от них высокого уровня развития психофизических качеств и профессионально-прикладной физической подготовки (ППФП).

Основой фундамента формирования профессиональных и личностных качеств специалиста – выпускника вуза – является физическое воспитание. Оно включает соблюдение законов здорового образа жизни, использование навыков мобилизации резервов здоровья и др. Профессиональная направленность физического воспитания является важной общественной потребностью, обусловленной запросами современного производства, характером бурно развивающихся отраслей промышленности, различиями в требованиях к психофизической подготовленности выпускников вузов. Одним из факторов формирования профессиональной карьеры студентов является их адаптация к рынку труда.

Приоритет в научно-практической разработке проблематики профессионально-прикладной физической культуры принадлежит, как известно, отечественным специалистам. В целом понятие «прикладности» физической культуры получило (в узком и широком смысле) основательную объективизацию и наполнение в социокультурном, биосоциальном, методическом и других аспектах. По отношению к сфере труда такая прикладность физической культуры имеет исторически непреходящий характер, поскольку труд был, есть и останется основой человеческого существования (Л.П. Матвеев, В.П. Полянский, 1995). Идея использования средств физической культуры в процессе подготовки человека к труду не является принципиально новой. Ещё в 1891 году П.Ф. Лесгафт писал: «Вводя физическое образование в профессиональную школу, мы имеем в виду достичь искусства в ремесле». Профессор В.В. Гориневский высказался ещё конкретнее: «Физическая культура рабочего должна применяться к его профессии: башмачнику нужны одни упражнения, кузнецу – другие, почтальону – третьи и т.д. Поступить иначе – значит действовать по шаблону, не

разбираясь в требованиях организма и не считаясь с профессиональными различиями в работе».

Современное производство характеризуется разделением труда, повышением его сложности и интенсивности, быстротой и точностью двигательных действий человека. Для большинства профессий характерны ускоряющийся темп работы, резкое увеличение объёма и разнородности информации, дефицит времени для принятия нужных решений, а также возрастание социальной значимости этих решений и ответственности за них. Влияние факторов, по-разному оказывающих воздействие на различные профессиональные группы людей, усугубляется тем, что в настоящее время естественная биологическая адаптация человека уже не в состоянии успевать за ускоряющимся темпом в изменяющихся условиях жизни. Как следствие, у людей возникают повышенная нервно-психическая усталость, эмоциональное напряжение, утомление, снижение работоспособности, возникают различные заболевания.

Для снижения уровня напряжённости, утомления, повышения работоспособности должна проводиться специально организованная нейтрализация возникающих отрицательных явлений как общесоциальными мероприятиями (улучшение условий труда, быта и др.), так и средствами физической культуры и спорта. «В обществе нет другого средства, кроме физической культуры, с помощью которого можно было бы физически готовить людей к новому производству» (Н.И. Пономарёв). Выпускники вузов должны овладеть знаниями и навыками систематического использования средств физической культуры и спорта для обеспечения коррекции физической подготовленности и физического развития, профилактики болезней, организации здорового образа жизни, поддержания высокой работоспособности.

Существенная часть прикладных знаний является специфичной для представителей той или иной профессии (а иногда для специалистов одного профиля, но работающих в разных условиях). Так, например, геодезистам, работающим в горах (в отличие от работающих в равнинных условиях), необходимы специальные знания о влиянии горной гипоксии на работоспособность, о средствах повышения устойчивости к ней, об основных правилах передвижения в горных условиях др.

Достижение высокой готовности к предстоящей профессиональной деятельности выпускников станет возможным, если в период обучения у студентов будет сформирована общественно-ценностная мотивация, а профессиональная направленность станет главенствующей, и студенты получают ориентацию на самовоспитание и самосовершенствование личности (А.И. Бобкин, 1990).

В понятие «качество подготовленного специалиста» включается совокупность его наиболее устойчивых свойств, обуславливающих пригодность к профессиональной деятельности: знания и умения в профессио-

нальной сфере, общественно-политические качества, психофизиологическая подготовленность.

Недостаточная физическая подготовленность будущего специалиста для выполнения всего комплекса профессиональных видов работ может привести к различным неблагоприятным ситуациям. Гораздо чаще это проявляется в ограничении использования таких выпускников вузов или в их недостаточной «отдаче», что приводит к определённым экономическим и моральным издержкам в подготовке специалистов (В.И. Ильинич, 1978).

Для ППФП студентов различных вузов характерна определённая структура, имеющая свои методические и организационные основы, направленность (цель, задачи, принципы, критерии, вытекающие из требований к личности профессионала). Она обеспечивается использованием специальных средств, методов, форм организации, программ и нормативов, отражающих требования к содержанию и результатам ППФП занимающихся.

9.1. Основные понятия. Цель и задачи ППФП студентов

Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов – понятие сложное, многоуровневое, связанное с системными представлениями физического воспитания и формирования личности профессионала. Она тесно связана с воспитательной, образовательной и оздоровительной работой, проводящейся в процессе физического воспитания.

Основное назначение ППФП – направленное развитие и поддержание на оптимальном уровне тех психических и физических качеств человека, к которым предъявляет повышенные требования конкретная профессиональная деятельность. Необходима также выработка функциональной устойчивости организма к условиям этой деятельности и формирование прикладных двигательных умений и навыков, преимущественно необходимых в связи с особыми внешними условиями.

«Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов представляет собой одно из направлений системы физического воспитания, которое должно формировать определённые прикладные знания, физические, психические и специальные качества, умения и навыки, способствующие достижению объективной готовности человека к успешной профессиональной деятельности» (В.И. Ильинич, 1978). По определению Р.Т. Раевского (1985), «под ППФП понимается подсистема физического воспитания, наилучшим образом обеспечивающая формирование и совершенствование свойств и качеств личности, имеющих существенное значение для конкретной профессиональной деятельности». По мнению В.А.

Коваленко (2000), ППФП – целенаправленное использование средств физической культуры для развития профессионально важных физических и психофизических качеств и способностей (психофизиологических функций) работающего человека.

Профессиональная работоспособность – способность длительное время и в заданном объёме производить ту или иную работу, определяемая соотношением эффективности труда специалиста и затраченных им усилий.

Профессиональная психофизическая готовность (профессиональное здоровье) – достаточная профессиональная работоспособность, наличие необходимых резервных физических и функциональных возможностей организма для своевременной адаптации к быстро меняющимся условиям производственной и внешней среды, объёму и интенсивности труда; способность к полному восстановлению в заданном лимите времени и присутствие мотивации и оптимизма в достижении цели, базирующихся на физических, психических и духовных возможностях человека.

Функциональные резервы – это резервы саморегуляции адекватного расходования энергетических ресурсов организма при выполнении конкретного вида профессиональной деятельности с таким напряжением механизмов компенсации, которое не приводит к негативным изменениям существующего гомеостаза.

Адаптация к профессиональной деятельности – перестройка психофизиологических процессов в организме для его приспособления к изменяющимся условиям производственной и внешней среды.

Профессионально-прикладная физическая культура (ППФК) – часть культуры труда и физической культуры в целом, специфика которой заключается в направленности на содействие развитию и оптимизации условий для реализации психофизических качеств и психофизиологических процессов в человеческом организме, организационно-методических приёмов и способов.

Прикладные психофизические качества – это обширный перечень необходимых для каждой профессиональной группы прикладных физических и психических качеств, которые можно формировать при занятиях различными видами спорта.

Цель ППФП студентов технических вузов – содействие при подготовке к конкретной профессии инженера, технолога, агронома и др. в достижении необходимого уровня профессиональной дееспособности и психофизической готовности к высокопроизводительному труду. Эта цель обусловлена потребностями производства в специалистах, способных плодотворно трудиться в современных условиях промышленных предприятий, комплексов, технологических, химических и аграрных производств.

Принципиальная особенность ППФП студентов вузов заключается в её направленности на достижение в процессе обучения и воспитания непосредственно прикладных результатов для избранной профессиональной деятельности.

Основная задача ППФП – это формирование профессионально важных свойств и качеств личности выпускника вуза с помощью различных средств физической культуры и спорта, обеспечение адаптации студента к избранному виду трудовой деятельности, освоение прикладных умений и навыков, воспитание прикладных специальных качеств. В этом заключается специфичность задач ППФП.

Следует отметить, что вместе со специфическим эффектом в известной степени в процессе ППФП обеспечивается и генерализованный эффект: параллельно происходит общее укрепление организма, повышается уровень всестороннего физического развития. Воспитание физических и психических способностей, постоянное обогащение фонда двигательных умений и навыков гарантируют общие предпосылки продуктивности любой деятельности, в том числе и профессиональной. В процессе воспитания будущих специалистов производства должны быть решены следующие *профессионально-прикладные задачи*:

- формирование социально активной личности, глубокого интереса к профессии, физической культуре, воспитание трудолюбия, честности, гуманного отношения и уважения к людям;
- развитие умений и навыков быстрого запоминания, оперативного мышления, развития организаторских и командных способностей, формирование знаний, умений, привычек использования в прикладных целях физической культуры и спорта;
- обеспечение высокого уровня профессиональной работоспособности; совершенствование зрительного, слухового, тактильного анализаторов;
- укрепление здоровья, профилактика возможных заболеваний основных функциональных систем, обеспечивающих жизнедеятельность организма;
- формирование профессионально важных психофизических качеств.

Специальные задачи ППФП состоят в том, чтобы обеспечить:

- развитие психических способностей, отвечающих специфическим требованиям избранной профессиональной деятельности (т.е. способностей, входящих в структуру «профессиональных качеств»);
- формирование и совершенствование таких профессионально важных качеств и свойств личности, как наблюдательность, распределение, переключение, концентрация и устойчивость внимания, память, оперативное мышление; эмоциональная устойчивость, а также развитие волевых качеств, формирование интегральных качеств личности;

- формирование помехоустойчивости и коммуникативности;
- формирование и совершенствование двигательных умений и навыков, которые находят применение в избранной профессии либо способствуют её освоению (связанных с особыми внешними условиями будущей трудовой деятельности, в том числе сенсорных навыков);
- приобретение специальных знаний студентами для успешного освоения практического раздела ППФП;
- выполнение служебных и общественных функций по внедрению физической культуры и спорта в профессиональном коллективе.

При выполнении трудовых действий в организме человека происходят определённые приспособительные изменения, т.е. адаптационные процессы носят специализированный характер. Вследствие этого требуется строго адекватный подбор средств и методов ППФП с тем, чтобы её влияние проходило в направлении естественного хода адаптации организма человека к конкретному виду труда.

Физическая подготовка, организуемая вне связи со спецификой труда, может не только не способствовать освоению профессии, но в ряде случаев и затруднять её в силу отрицательного переноса формирования профессионально важных качеств и навыков. Учёт этого факта имеет принципиальное значение, в частности, для обоснования необходимости специальной физической подготовки применительно к требованиям профессии.

Всестороннее воспитание физических способностей и систематическое обогащение фонда двигательных умений и навыков гарантируют общие предпосылки продуктивности любой деятельности.

9.2. Факторы и направленность ППФП студентов

Задачи и содержание любого вида ППФП могут быть определены, если известны объективные требования профессии к человеку. Вот почему научно-теоретическое обоснование ППФП связано, прежде всего, с изучением факторов профессиональной деятельности и её условий, преимущественно обуславливающих требования к физической и другим сторонам прикладной подготовленности человека (к определённым двигательным и психическим качествам, функциональной устойчивости организма к внешним воздействиям, навыкам и связанными с ними знаниям). Направленным подбором упражнений, выбором видов спорта можно акцентированно воздействовать на человека, способствуя формированию конкретных психических качеств и свойств личности, определяющих успешность профессиональной деятельности.

Работоспособность человека находится в зависимости от большого числа факторов. Наиболее важные из них можно разделить на две группы: внешние (объективные) и внутренние (субъективные).

К внешним (объективным) факторам относятся:

- производственные требования к характеру профессиональной деятельности (важность и степень ответственности за выполнение задания; характер движений, их сложность, степень приложения физических усилий, интенсивность, точность);
- требования к различным анализаторам: (зрительному, слуховому, двигательному, тактильному и др.), а также наличие нервно-эмоциональных нагрузок);
- производственные условия, в которых работает человек (психологический климат, взаимоотношения с окружающими, санитарно-гигиенические условия);
- социальные условия жизни специалиста, его квалификация, стаж работы, возраст;
- физическая общая и специальная подготовленность.

Внутренними факторами, влияющими на уровень работоспособности человека, являются:

- характер ответных реакций, решений и рабочих действий, обусловленных требованиями производственного процесса;
- состояние рабочего динамического стереотипа; состояние различных органов и систем, в первую очередь, тех, которые участвуют в данной специфической работе (нервная система, двигательный, зрительный анализаторы, сердечно-сосудистая, дыхательная система и т.д.);
- нервно-эмоциональное состояние;
- степень утомления;
- состояние физической и психической сферы.

Условия труда охватывают всю совокупность психофизиологических, санитарно-гигиенических и эстетических факторов, воздействующих на работоспособность человека в производственных условиях. Воздействие некоторых факторов среды носит экстремальный характер. В подобных условиях профессиональная деятельность человека протекает на фоне эмоциональных напряжений и иных стрессовых явлений, в связи с чем, требуется дополнительная мобилизации функциональных резервов организма.

Профессиональный вред, сопровождающий деятельность отдельных категорий специалистов производства (например, гиподинамия, загазованность, запылённость воздуха и др.), являются основанием для формирования в процессе ППФП специальных физических качеств, направленных на повышение устойчивости организма к воздействию неблагоприятных факторов. Неблагоприятные внешние условия, включая и производственные,

вызывают дополнительное напряжение функций организма и ухудшают параметры рабочих движений (табл. 34).

Таблица 34

Изменения в состоянии организма и двигательной деятельности в процессе труда под влиянием отрицательно действующих факторов
(по Ж.К. Холодову, В.С. Кузнецову, 2001)

Умственное утомление	Физическое утомление	Гиподинамия, гипокинезия	Нахождение на высоте в условиях ограниченной опоры	Статическое напряжение мышц	Отрицательные эмоциональные нагрузки
Ухудшение внимания, увеличение времени двигательной реакции, снижение умственной и физической работоспособности	Нарушение точности дозирования мышечных усилий, воспроизведения интервалов времени реагирования на движущийся объект, снижение работоспособности	Нарушение точности и быстроты действий, снижение умственной и физической работоспособности	Значительное нервно-психическое напряжение в связи с непрерывным контролем положения собственного тела в пространстве; увеличение суммарной амплитуды тремора и ЧСС, ухудшение функционирования двигательного анализатора; проявление отрицательных эмоций	Нарушение точности движений вследствие усиления проприоцептивной импульсации, увеличение времени реакции на раздражитель	Ухудшение координации и точности движений, несообразность усилий, понижение способности сохранять равновесие

Для определения приоритетности того или иного компонента, при решении задач оптимизации профессиональной деятельности средствами профессионально-прикладной физической культуры можно воспользоваться, например, «Классификацией условий и характера труда по степени вредности и опасности, тяжести и напряжённости», утверждённой Минздравом РФ. В частности, по показателям опасности воздействия на работоспособность и здоровье работающих различаются три класса условий и характера труда: 1-й – оптимальные; 2-й – допустимые; 3-й – вредные и опасные. Улучшение условий труда, нацеленное на обеспечение наиболее благоприятных условий, техники безопасности и охраны труда, позволяет последовательно решать важные социальные и экономические задачи.

Существенное значение для конкретного содержания ППФП выпускников вузов имеют такие типовые показатели предстоящей работы, как сфера деятельности и вид труда, важнейшие производственные операции, преобладающие типы деятельности, орудия труда, формы организации труда и др. Характер труда также определяет содержание ППФП, поскольку для того, чтобы правильно подобрать и применить средства физической культуры и спорта, важно знать, с какой физиологической и эмоциональной нагрузкой работает специалист, как велика зона его передвижения и т.д.

Режим труда и отдыха влияет на выбор средств физической культуры и спорта, чтобы поддерживать и повышать необходимый уровень жизнедеятельности и работоспособности. Рациональным режимом труда и отдыха на любом производстве считается такой режим, который оптимально сочетает эффективность труда, индивидуальную производительность, работоспособность и здоровье работающих.

Динамика работоспособности специалистов в процессе труда – интегральный фактор, определяющий конкретное содержание ППФП студентов. Чтобы смоделировать отдельные элементы процесса труда путём подбора физических упражнений, необходимо знать особенности динамики работоспособности специалистов при выполнении различных видов профессиональных работ, для чего нужно построить «кривую работоспособности» на основе фиксированных изменений технико-экономических и психофизиологических показателей. Изучение этих особенностей позволяет выявить необходимые для успешной работы сенсорные, умственные, двигательные, волевые навыки, физические и психические качества, уровень функционирования и надёжности отдельных органов и систем человеческого организма.

Эта проблема тесно связана с проблемой профессиограммы специалиста будущего, над которой работают физиологи, психологи труда, философы, социологи, специалисты по организации производства и др. Результаты этих исследований необходимо также использовать при построении модели ППФП будущих специалистов.

Наиболее информативными и значимыми для построения конкретных методик и технологий физкультурной оптимизации профессиональной деятельности являются следующие показатели (В.П. Полянский, 1999):

- типичные трудовые действия, операции;
- типичные ошибки, затруднения;
- двигательная активность, физическая нагрузка и её направленность;
- основные и вспомогательные рабочие движения, рабочая поза;
- характер психической и психофизической нагрузки;
- климатические, метеорологические и санитарно-гигиенические производственные условия, экологическая ситуация;
- профессиональные вредности и заболевания;
- ключевые профессионально значимые физические качества, двигательные умения и навыки;
- ключевые профессионально значимые психофизиологические функции;
- профессиональные компетенции;
- ключевые профессионально значимые психические качества и способности, деловые и личностные свойства.

На основе полученной информации формулируются задачи ППФП, отбираются наиболее эффективные средства, методы и формы их реализации в процессе подготовки будущих специалистов производств.

Прогресс современного производства и эволюция общественного труда лежат в основе группы факторов, оказывающих существенное влияние на общую направленность ППФП. К этим факторам следует отнести изменение места и функциональной роли человека в современном производстве. Изменение структуры трудовых операций (усилий) и функциональной роли человека в развивающемся производственном процессе постоянно повышает требования к таким качествам как внимание, быстрота, точность реакции, выносливость и др. Поэтому экономическая продуктивность действующей системы «наука – техника – человек» во многом зависит не только от квалификации, но и от физического состояния и работоспособности человека.

Ещё одним фактором, оказывающим влияние на общую направленность ППФП студентов, является действие закона перемены и разделения труд, игнорирование которого может привести к неверной оценке некоторых явлений в производстве. Как следствие, – это приводит к ограниченной специальной подготовленности студентов, не обеспечивающей развития необходимых психологических, физических и двигательных возможностей для быстрого освоения и перехода от одного вида профессиональной деятельности к другому (совмещение профессий). Влияние необходимости перемены и разделения труда на содержание психофизической подготовки будущего специалиста проявляется в направленности и содержании специализированной подготовки к труду.

Постоянное преобразование технико-технологической основы производства, изменение ориентиров в экономике и политике нередко приводит к необходимости менять профессию. Не случайно в своде международных прогнозов, вышедшем ещё в 80-е годы, «Мир в 2000 году» указывается: «К тому времени мобильность в профессии достигнет такой степени, что каждый работающий будет готов в течение жизни сменить профессию по меньшей мере трижды». Этот прогноз сейчас подтверждается у значительной части производителей. Непрестанно растёт потребность в переквалификации, переподготовке и смене специалистов. Между тем такая смена деятельности требует как разносторонних способностей, так и физического совершенства, которого можно достичь в процессе специализированной, в том числе психофизической, подготовки (В.И. Ильинич, 2003).

Особую роль в общей направленности ППФП играет необходимость обеспечения высокого уровня степени выносливости и восстанавливаемости организма, интенсивности и индивидуальной производительности труда будущего специалиста. Известно, что способность человека к длительному интенсивному труду во многом ограничивается его индивидуальными физическими возможностями. Доказано, что низкий уровень работоспособности приводит к быстрому утомлению и переутомлению, большо-

му количеству ошибок, срывов в работе, снижению творческой активности. Совершенствование физических качеств и сопряжённых способностей, функций органов и систем организма, имеющих ключевое значение для той или иной профессии, обеспечивается прикладно-специализированной подготовкой, включающей средства и методы, адекватные особенностям избранной профессиональной деятельности.

Известно, что значительный экономический эффект может быть достигнут при узкой специализации труда. Однако чрезмерное разделение и излишне узкая специализация, как правило, делают труд монотонным и утомительным, увеличивают число профессиональных заболеваний и травм. В тех случаях, когда требования узкой специализации диктуются производственной необходимостью, можно применить комплекс активных мероприятий, в том числе средства физической культуры. Разносторонняя и специальная физическая подготовка в подобной ситуации способствует более быстрому освоению смежных профессий и свободной перемене труда, создавая для этого качественные предпосылки – широкий диапазон знаний и функциональных возможностей, двигательная культура.

Между тем общественно необходимый уровень интенсивности труда, который имеет свои физиологические и социальные границы, не должен превышать пределов, определяемых требованиями нормального воспроизводства рабочей силы к следующему рабочему дню или циклу работы, так как переступание физиологической границы влечёт за собой ускоренный износ человека как рабочей силы. Именно поэтому интенсивность труда каждого работника всегда ограничивается его физиологическими возможностями. Доказано, что низкий уровень работоспособности приводит к быстрому утомлению и переутомлению, большому количеству ошибок, срывов в работе, снижению творческой активности.

Однако человеческие возможности весьма гибки и могут быть изменены при направленном применении средств физической культуры и спорта. Методически правильные занятия оказывают благотворное влияние на интенсивность и производительность труда. Это связано с тем, что у занимающихся физической культурой и спортом уровень функциональных возможностей, физическая и эмоциональная устойчивость, координация движений значительно выше средних величин. Кроме того, они обладают быстрой вработываемостью, способностью к длительному сохранению оптимального темпа, скорости и экономичности рабочих движений и действий.

Совершенствование физических качеств и сопряжённых способностей, функций органов и систем организма, имеющих ключевое значение для той или иной профессии, обеспечивается прикладно-специализированной подготовкой, включающей средства и методы, адекватные особенностям избранной профессиональной деятельности (табл. 35).

Например, если производственная информация поступает в большом объёме в виде зрительных, звуковых и тактильных сигналов, то можно

сделать вывод, что для успешной трудовой деятельности требуется высокий уровень развития зрительного, слухового и тактильного анализаторов.

Таблица 35

Иллюстрации прямого прикладного переноса двигательных и сопряжённых умений и навыков (по В.П. Полянскому, 1999)

Двигательные навыки	Виды упражнений, спорта	Профессии
Действия под водой	Плавание, подводный спорт	Водолаз
Вождение автотранспорта	Авто- и мотоспорт	Водитель
Координационно-сложные действия на высоте	Альпинизм, гимнастика	Монтажник-высотник
Вращательные движения	Акробатика, прыжки на батуте	Лётчик, космонавт
Оперирование с картами, схемами	Спортивное ориентирование	Штурман, инженер
Использование оружия	Стрельба, биатлон	Военнослужащий, охотник
Рукопашная схватка	Бокс, все виды борьбы	Милиционер, военнослужащий, сотрудник службы безопасности

Психофизиологические особенности профессиональной деятельности инженеров также во многом определяют направленность ППФП. Ими являются: приём, хранение и переработка информации, принятие решений, моторные действия, нагрузка на отдельные физиологические органы и системы, эмоциональные состояния, утомляемость и динамика работоспособности, психологические трудности, возникающие во время работы, тяжесть и напряженность труда (совокупность влияния на организм человека всех факторов, составляющих условия труда) и др.

Для ППФП принципиально важна степень освоения двигательных действий, так как при обучении отдельным трудовым движениям различной сложности не всегда требуется доведение их до степени автоматизма. Это положение подчёркивает серьёзность проблемы выбора, какие из необходимых навыков имеют достаточно стабильную ценность в профессиональной деятельности специалиста данного профиля, какие прикладные двигательные действия должны быть освоены и до какого уровня (степени). Необходимость формирования двигательного навыка возникает в тех случаях, когда прикладной навык, будучи элементом отдельного вида спорта, в то же время является и профессиональным навыком. Такая ситуация наблюдается при подготовке по профессиям, в которых труд связан с постоянными перемещениями и экстремальными условиями: специалистов речного и морского флота, гидрологов, лесников, агрономов, инженеров-экологов и др.

В этих случаях навыки владения профессиональными действиями, обеспечивающие и безопасность специалиста, должны отличаться устой-

чивостью в процессе многократных повторений даже при больших физических напряжениях и при некоторых изменениях условий их выполнения (изменение рельефа местности, характера опорной поверхности и т.д.).

К дополнительным факторам, определяющим содержание ППФП в вузе являются индивидуальные особенности будущих специалистов, а также климато-географические условия региона, где предстоит работать и жить выпускнику вуза.

Различия в физической и специальной подготовленности разных людей играют роль в профессиональном обучении и переподготовке. Успешность обучения и подготовки каждого человека к профессиональной деятельности зависит от его физиологической и психологической пригодности к данному виду труда, т.е. от способностей. Способности – устойчивые свойства личности, однако они в процессе воспитания меняются. Поэтому совершенствовать их путём целенаправленной тренировки необходимо с учётом индивидуальных особенностей. Следовательно, усилия студентов и время для освоения отдельных разделов ППФП к избранной специальности у каждого свои (В.И. Ильинич, 2003).

Важно знать и о некоторых возрастных изменениях реакции организма человека на психофизические нагрузки в процессе труда. Наиболее продуктивный возраст от 20 до 40 лет. В этот период у людей меньше утомляемость в процессе труда и быстрое восстановление после значительного утомления. За этой общей характеристикой стоят вполне конкретные возрастные изменения отдельных функций. Так, временная реакция на световые, звуковые, комбинированные сигналы у тренированных людей укорачиваются и стабилизируются к концу студенческого возраста, а впоследствии (особенно после 40 лет) удлиняется по мере старения организма. Однако под влиянием специальной тренировки эта реакция может быть стабилизирована и даже отчасти повышена.

Каждый молодой человек должен заблаговременно и активно готовиться к избранной профессии, целенаправленно развивать физические и психические качества, которые определяют психофизическую надёжность и успех в его будущей профессиональной деятельности. Необходимость в перспективе решения этой сложной проблемы для каждой профессии подчёркивается временным разрывом между периодом изучения существующих условий труда специалистов и реализации ППФП студентов в вузе, с одной стороны, и условиями и характером труда будущих специалистов в течение последующих 30–35 лет, с другой.

В идеале необходимо построение многофакторных статистических моделей ППФП специалистов будущего с определением наиболее существенных факторов, влияющих на их профессиональную работоспособность, а также форм связи и степени взаимозависимости различных параметров, включённых в модель.

9.3. Комплексное формирование прикладных умений, навыков, воспитание физических и специальных качеств

Основное преимущество физических упражнений как фактора адаптации заключается не только в том, что с их помощью можно моделировать различные ситуации трудовой деятельности, а, главным образом, в том, что они являются наиболее адекватным средством воспитания необходимых качеств. Известно, что занятия различными видами спорта оказывают неодинаковое воздействие на совершенствование отдельных психофизиологических функций, необходимых для конкретной профессиональной деятельности. Поэтому в процессе ППФП студентов должны быть использованы вполне определённые виды спорта, преимущественно избирательно формирующие и развивающие необходимые прикладные умения, навыки, физические и специальные качества.

Работы ряда исследователей показали возможности использования соответствующих классификаций для рекомендации отдельных видов спорта с целью комплексного решения задач ППФП студентов. Наиболее обобщённая характеристика и группировка видов спорта и спортивных упражнений предложена А.Б. Гандельсманом и К.М. Смирновым (1974) и включает семь групп:

1-я группа – преимущественное совершенствование координации движений;

2-я группа – преимущественное достижение высокой скорости в циклических упражнениях;

3-я группа – совершенствование силы и быстроты движения;

4-я группа – совершенствование движений в обстановке непосредственной борьбы с соперником;

5-я группа – совершенствование управления различными средствами передвижения;

6-я группа – совершенствование предельно напряжённой ЦНС при относительно малых физических нагрузках;

7-я группа – воспитание способности к переключениям в многоборье.

Опираясь на данную классификацию и основные методические положения, определяющие совершенствование двигательных умений и навыков, воспитание физических и специальных качеств, можно обоснованно проводить направленный подбор видов спорта в целях решения проблемы ППФП студентов.

Важно ещё раз подчеркнуть прикладное значение спортивной подготовки вообще – элемент сознательности в занятиях, сопряжённый с повышенными физическими и психическими нагрузками, позволяющий использовать спорт для совершенствования наиболее важных в современном

производстве психофизиологических функций, психологической закалки людей, воспитания необходимых моральных качеств. Всё это особенно ярко выражено в командных видах спорта и соревнованиях.

Широкое применение различных видов спорта в процессе ППФП студентов оправдано также высокой заинтересованностью, положительной эмоциональной и оздоровительной окраской спортивных занятий молодёжи. Однако, если такая спортивная подготовка проводится с целью подготовки студентов к трудовой деятельности, то должна быть обеспечена её доступность для каждого студента вне зависимости от степени его способностей к данному виду спорта.

В то же время следует учитывать, что «спортивный метод» не может являться единственным при решении всего комплекса вопросов ППФП студентов из-за его недостаточной избирательности. Кроме того, нельзя не признать справедливыми замечания ряда авторов о том, что неправильная постановка учебной и тренировочной работы может из самого прикладного вида спорта выхолостить его прикладную сущность.

В настоящее время ещё не существует специальной классификации физических упражнений, ориентированной на задачи ППФП специалистов различных профессиональных групп, поэтому в каждом отдельном случае этот вопрос решается самостоятельно вузами. Прикладные физические упражнения и отдельные элементы из различных видов спорта могут в сочетании с другими упражнениями обеспечить воспитание необходимых прикладных физических и специальных качеств, а также освоение прикладных умений и навыков.

ППФП студентов технических вузов базируется на разносторонней физической подготовке занимающихся, не подменяя и не отменяя её. Важность такого сочетания определяется объективными закономерностями формирования физических и психических способностей человека.

9.4. Методические основы воспитания двигательных и специальных качеств в процессе ППФП

Воспитание прикладных физических качеств – это акцентированное воспитание и совершенствование физических качеств человека (силы, быстроты, выносливости, ловкости, гибкости) в целях ППФП. Наибольший эффект в воспитании прикладных физических качеств даёт комплексный метод тренировки. Чтобы самореализоваться в профессиональной деятельности, инженер, экономист, бухгалтер, агроном, химик и другие специалисты должны обладать и целым рядом физических качеств.

Совершенствование физических качеств и сопряжённых способностей, функций органов и систем организма, имеющих ключевое значение

для той или иной профессии, обеспечивается прикладно-специализированной подготовкой, включающей средства и методы, адекватные особенностям избранной профессиональной деятельности. Для выпускников вузов необходимо развитие таких физических качеств как сила, общая и статическая выносливость, ловкость, быстрота, координация движений, устойчивость к влиянию метеорологических факторов, а также разнообразных волевых и нравственных качеств.

Известно, что физические и специальные качества могут развиваться не только на занятиях физической культурой и спортом, но и в процессе профессиональной деятельности. Однако такая «подготовительная» роль самого труда проявляется только на первых этапах трудовой деятельности и то лишь до определённого уровня, что в некоторой степени задерживает профессиональное совершенствование ППФП человека (Н.И. Пономарёв, 1974). Поэтому содержание ППФП студентов должно быть связано с развитием тех функций и качеств, которые соответствуют критерию пригодности человека к этим профессиям. При этом необходимо учитывать, что воспитание и совершенствование основных физических качеств человека может происходить на всех возрастных этапах жизни человека. В то же время степень их проявления определяется не только функциональными возможностями организма человека, но и психическими факторами, в проявлении которых важная роль принадлежит нервной системе.

Учитывая средний уровень физической подготовленности студентов младших курсов, можно считать оправданным использование комплексного метода воспитания двигательных качеств. Знания студентов об особенностях угасания физических качеств позволяет им осознать необходимость самостоятельных занятий по поддержанию определённого уровня этих качеств после завершения обязательного курса физического воспитания и после окончания вуза (В.И. Ильинич, 1978).

Воспитание силы. В современных видах труда сила имеет существенное самостоятельное и вспомогательное значение для успешного выполнения профессиональных задач у представителей многих специальностей, в том числе и у работников высшей квалификации, так как сила в значительной мере определяет быстроту движений и играет большую роль в работе, требующей выносливости и ловкости.

При реализации задач ППФП имеются отдельные специфические вопросы развития этого двигательного качества. Наиболее существенным является выбор средств и методов силовой подготовки, величины сопротивления, которые должны соответствовать задаче такой подготовки и функциональному состоянию организма занимающихся (табл. 36).

Мышечными группами, требующими специального локального воздействия, для многих видов инженерного труда являются разгибатели позвоночного столба, сгибатели ног, разгибатели рук, большая грудная мышца. Обязательной предпосылкой к развитию этих мышечных групп являет-

ся предварительное укрепление мышц брюшного пресса и поясничной области. Развитию силы этих мышечных групп в процессе физического воспитания должно уделяться особое внимание.

Таблица 36

Режимы напряжения мышц и методы развития мышечной силы
(по Ю.П. Верхошанскому)

Типы мышечного напряжения	Качественная характеристика силы мышц	Характерные спортивные упражнения или виды спорта
Тонический	Абсолютная сила. Силовая выносливость	Элементы гимнастики, борьба, стрельба, конькобежный спорт, фигурное катание на коньках, жим штанги
Фазный	Силовая выносливость	Гребля, велосипедный спорт, плавание, конькобежный, лыжный спорт
Фазно-тонический	Силовая выносливость	Элементы борьбы и гимнастики, фигурное катание на коньках, лыжный спорт
Взрывной тонический	Взрывная сила. Абсолютная сила	Рывок, толчок штанги, элементы борьбы и гимнастики, метание тяжелых снарядов
Взрывной реактивно-баллистический	Взрывная быстрая сила. Реактивная способность	Прыжки в легкой атлетике, акробатике, гимнастике, фигурном катании на коньках, метания, волейбол
Скоростной ациклический	Быстрая сила	Бокс, фехтование, теннис, спортивные игры
Скоростной циклический	Скоростно-силовая выносливость	Бег, фехтование, бокс, плавание, велосипедный спорт, гребля, конькобежный спорт

Средства и методы силовой подготовки должны быть адекватны режиму работы двигательного аппарата в тренируемом упражнении. Необходимо подбирать упражнения, сходные по структуре, величине и характеру нервно-мышечных усилий, угловой амплитуде рабочих движений и т.д. с основным действием, а это предполагает предварительное изучение топографии мышц и режима их работы в процессе труда.

При воспитании силы максимальное силовое напряжение, дающее наибольший эффект, может быть создано, во-первых, предельным увеличением внешнего сопротивления (в динамическом и статическом режиме), во-вторых, преодолением непредельных отягощений с предельным количеством повторений.

Исходя из того, что в профессиональной деятельности подавляющего большинства специалистов практически не встречаются случаи, требующие максимальных мышечных напряжений, можно предположить, что направление воспитания силы приемлемо для достижения задач ППФП студентов, имеющих, как правило, самый различный уровень физической подготовленности. Кроме того, во многих видах современного труда на

фоне длительного статического напряжения значительных групп мышц происходит динамическая нагрузка мелких мышечных групп в микродвижениях (Н.И. Пономарёв и др., 1974).

В этих условиях отдельные недостатки применения изометрических (статических) упражнений по сравнению с динамическими уже не выглядят столь существенными. Поэтому можно предположить, что в целях ППФП изометрические упражнения могут применяться более широко самостоятельно или в комплексе с динамическими упражнениями, так как они требуют мало времени, могут применяться и на рабочем месте и т.д.

В большинстве видов современной трудовой деятельности решающее значение имеет уровень не абсолютной, а относительной силы мышц. Максимальная величина силы находится в зависимости от условий её проявления, т.е. обусловлена режимом труда и особенностями профессиональной деятельности инженера. Это положение весьма важно при выборе методики ППФП представителей отдельных профессий, у которых проявление силы в процессе труда, как правило, обусловлено режимом и условиями их профессиональной деятельности.

От инженера чаще всего требуется умение дозировать небольшие по величине силовые напряжения при пользовании различными ручными и ножными органами управления (кнопками, перекидными и дискретными вращающимися переключателями, вращающимися головками, рукоятками, маховичками, рычагами, педалями), при работе с компьютером, дисплейной техникой, осциллографом и т.п.

Количество таких «мелких» движений, выполняемых им за одну смену, нередко достигает нескольких тысяч. Поэтому отсутствие способности чувствовать и строго дозировать небольшие силовые напряжения ведёт к большому расходу энергии, быстрому переутомлению и перенапряжению нервно-мышечного аппарата, что способствует развитию различных заболеваний мышц и периферической нервной системы.

Работа некоторых категорий специалистов характеризуется гиподинамией либо наличием периодов достаточно высокой двигательной активности. Установлено, что в связи с пониженной двигательной активностью среди инженеров-экономистов заболеваемость выше на 15,4%, чем у инженеров-электриков.

Для развития способности дозировать различные по величине силовые напряжения используются физические упражнения с дифференцированным проявлением мышечных усилий. На современных промышленных предприятиях порой возникают ситуации, когда инженер должен совершать двигательные действия в минимальный отрезок времени. Для развития необходимых двигательных качеств наиболее эффективно использование основных и специальных физических упражнений из игровых видов спорта с мячом.

Изучение пребывания человека в течение четырех часов в малоподвижной вынужденной позе подтверждает, что даже такая сравнительно небольшая гиподинамия ведёт к значительному ухудшению функционального состояния организма. В наибольшей степени страдают органы, связанные с регуляцией ЦНС и функций ССС, снижается выносливость к статическим усилиям, ослабляется устойчивость мышц, наблюдается ухудшение показателей высшей нервной деятельности, а также ухудшение восприятия времени и ряда других психофизических показателей, характеризующих профессиональную работоспособность (В.А. Коваленко, 2000).

Воспитание выносливости будущего специалиста является одним из действенных средств достижения высокой профессиональной работоспособности, основанной на повышении устойчивости ЦНС и всего организма к производственному утомлению.

Функциональные возможности человека в упражнениях, требующих проявления выносливости, определяются наличием и соответствующим уровнем развития двигательных навыков, а также аэробными и анаэробными возможностями организма. Однако в процессе труда инженеров в отличие от спортивной деятельности повышенные требования к анаэробным возможностям организма встречаются в ограниченном перечне специальностей и только в исключительных случаях. Поэтому наибольшее значение для целей ППФП будущих инженеров имеет развитие аэробных возможностей организма, обеспечивающих длительную продуктивную работу невысокой мощности в течение сравнительно продолжительного периода рабочего времени (рабочего дня, недели, месяца, года).

Выносливость, как и другие качества, чаще всего проявляется специфически в зависимости от характера профессиональной деятельности, а также возникающего утомления: умственного, сенсорного, эмоционального, физического, при которых характер и механизмы утомления и развитие выносливости различны.

Общая выносливость определяет возможности проявления и специальной выносливости в специфических условиях трудовой деятельности, поскольку при этом отмечается перенос тренированности и повышение функциональных возможностей вегетативных систем организма у каждого конкретного человека на все проявления выносливости при выполнении разнообразных действий.

Общая выносливость развивается посредством разнообразных циклических упражнений, вовлекающих в работу более 2/3 мышц тела. В качестве основных методов воспитания общей выносливости используются методы непрерывного, повторного и переменного упражнения (на начальных этапах следует широко применять равномерное непрерывное упражнение).

Для воспитания *специальной выносливости* тренировочные нагрузки, их характер и направленность определяются в соответствии с теми приспособительными изменениями, которые необходимо вызвать в организме,

чтобы противостоять производственному утомлению, возникающему в процессе специализированной трудовой деятельности инженера.

Развитию выносливости способствуют занятия такими видами спорта, как бег на средние и длинные дистанции, ходьба, туристские походы, передвижение на лыжах, борьба, плавание, велоспорт, гребля, конькобежный спорт, занятия спортивными играми (баскетбол, футбол, гандбол и др.), альпинизм, горный туризм, скалолазание, спортивное ориентирование. В процессе занятий этими видами физических упражнений развиваются следующие профессионально важные качества: общая, силовая и статическая выносливость основных мышечных групп; ловкость, координация; двигательная реакция; устойчивость к неблагоприятным метеорологическим факторам, гипоксии; чувство пространства; наблюдательность, объём (число отдельных объектов, которые могут быть одновременно охвачены вниманием человека); распределение (умение одновременно фиксировать несколько объектов; переключение внимания (сознательный переход внимания с одного объекта на другой); оперативная память и оперативное мышление; эмоциональная устойчивость, смелость, решительность и др.

Регулярные занятия формируют прикладные навыки рациональной ходьбы, бега, умения терпеть, обеспечивают высокий уровень динамической работоспособности, надёжности функционирования сердечно-сосудистой, дыхательной систем и системы терморегуляции, общей адаптационной способности и устойчивости организма, развитие высокого уровня общей выносливости, устойчивости к гиподинамии, неблагоприятным метеорологическим и производственным факторам, развитие целеустремлённости, дисциплинированности, самостоятельности, стойкости и др.

Воспитание ловкости и гибкости в целях ППФП не имеет самостоятельного значения в силу особенностей характера и условий труда большинства специалистов высшей квалификации.

Воспитание быстроты в целях ППФП во многом усложняется специфичностью этого качества в каждом отдельном случае и зависит от индивидуальных особенностей человека. Поэтому содержание процесса воспитания быстроты должно основываться на особенностях форм её проявления в производственных условиях, так как прямой непосредственный перенос быстроты движений происходит лишь в координационно-сходных движениях (В.И. Ильинич, 1978).

Чаще всего при воспитании быстроты и точности движений в целях ППФП выпускника вуза в определённой степени моделируются условия, в которых придётся действовать специалисту в процессе труда. В.М. Зацiorский отмечает, что все многочисленные случаи быстроты проявляются в трёх формах: латентное (скрытое) время двигательной реакции, скорость одиночного движения (при малом внешнем сопротивлении) и частота движений.

Для воспитания этого качества на занятиях по физическому воспитанию используют несколько методов. Наиболее распространённый заключается в повторном, максимально быстром реагировании на внезапно появляющийся сигнал или на изменение окружающей ситуации.

Для представителей многих профессий, в том числе и специалистов высшей квалификации, важна способность проявления сложной реакции на движущийся объект или реакции выбора, то есть двигательного ответа на ряд возможных изменений в окружающей обстановке. Тренировочные требования повышаются за счёт увеличения скорости, внезапности появления объекта, сокращения дистанции. Практически этим требованиям отвечают занятия спортивными и подвижными играми, различными видами единоборств, некоторые упражнения из лёгкой атлетики и других видов спорта.

Воспитание быстроты движений в целях ППФП требует специально организованных занятий студентов, что обусловлено возрастным составом групп, поскольку известно, что у лиц старше 19 лет прекращается естественное повышение скоростных качеств и требуется длительная направленная и систематическая тренировка их совершенствования.

Большая изменчивость двигательных задач и вариативность двигательного состава моторных действий в процессе работы обосновывают высокие требования к ловкости, координации движений.

Развитию координации движений способствуют занятия акробатикой, гимнастикой, прыжками на батуте и др. При этом методически правильно построенные занятия формируют навыки сенсорно-моторной координации, обеспечивают высокий уровень функционирования двигательного и зрительного анализаторов, вестибулярного аппарата, развивают способность дозировать различные усилия по силе, амплитуде движения, развивают силовую и статическую выносливость мышц туловища, брюшного пресса, ловкость и др.

Многофункциональными видами спорта, используемыми в ППФП, являются лёгкая атлетика в сочетании со спортивными играми с мячом. Существенную пользу в целях формирования ППФП студентов вузов приносят стрельба, специальные упражнения на различных тренажёрах и тренажёрных устройствах, специализированные полосы препятствий и др., использование естественных сил природы (закаливание организма).

Специалисты-практики считают, что в наибольшей мере воспитанию прикладных качеств, необходимых в профессиональной деятельности, способствуют занятия спортивными играми, а также видами спорта, развивающими выносливость и обеспечивающие формирование прикладных навыков: умение управлять автотранспортом, ездить на лошади, ориентироваться на местности, организовать свой быт в полевых условиях (В.И. Ильинич, 1986).

Экономическая эффективность от занятий физическими упражнениями и спортом проявляется в снижении почти в два раза заболеваемости, сокращении травматизма, повышении на 3–4% производительности труда,

развитии готовности к овладению новыми профессиями, повышении эффективности обучения и творческой активности работающих.

В содержании и организации ППФП студентов вузов различных направлений имеются свои специфические особенности. Однако, все они решают широкий круг задач, для реализации которых отбираются наиболее адекватные, эффективные средства и разрабатываются новые формы и методы физического воспитания.

9.5. Использование средств ППФП для развития и совершенствования профессионально важных качеств выпускников

При целенаправленном формировании и самовоспитании профессионально необходимых свойств и качеств будущего специалиста особое значение имеют средства воздействия на организм студента. Средствами ППФП студентов технических, технологических, сельскохозяйственных, геологоразведочных и других вузов являются обычные средства физического воспитания, но подобранные в полном соответствии с задачами ППФП. Кроме того, применяются общепедагогические и специальные технические средства, воспитательные мероприятия, а также естественно-природные и гигиенические факторы.

В процессе физического воспитания ППФП может проводиться последовательно и параллельно с ОФП, так как средства последней могут быть одновременно и средствами ППФП и наоборот.

ППФП должна проводиться на основе разносторонней физической подготовки, отражающей психофизическую готовность выпускника к трудовой деятельности, выполнению определённого вида работ, характерных для представителей отдельных профессиональных групп, специальностей или даже профессиональных специализаций.

Средства ППФП распределяются по группам в соответствии с их направленностью:

- развитие профессионально важных физических способностей;
- воспитание волевых и других психофизических качеств;
- формирование и совершенствование профессионально-прикладных умений и навыков;
- повышение устойчивости организма к неблагоприятным воздействиям внешней среды.

При целенаправленном формировании профессионально важных качеств будущего инженера отбор средств ППФП должен отвечать определённым критериям, наиболее важными из которых являются доступность их использования и интерес к ним со стороны занимающихся. При этом руководствуются следующими принципами:

- принцип максимальной реализации задач ППФП;
- принцип адекватности и наибольшего переноса качеств и навыков;
- принцип обеспечения комплексности решения задач физического воспитания.

Подбор средств и методов ППФП практически неограничен, что позволяет применять оптимальные нагрузки, дозировать их с учётом индивидуальных особенностей занимающихся и достигать большего тренировочного эффекта, чем при трудовых операциях.

В качестве средств ППФП в практике широко применяются упражнения профессионально-прикладной гимнастики (упражнения с предметами и без предметов, на гимнастической стенке, скамейке, лестнице, канатах, шестах, бревне и др.). Используются также упражнения из массовых видов спорта (лёгкая атлетика, лыжный спорт, плавание, спортивные игры и др.), туризм, специальные упражнения на различных тренажёрах и тренажёрных устройствах, специализированные полосы препятствий, стрельба из пневматического оружия и т.д. Широкое применение в практике ППФП средств массовых видов спорта связано с их доступностью и высокой прикладной эффективностью.

При выборе средств учитывают профессионально-прикладное значение вида спорта для конкретных профессий, а также включают дополнительные средства, обеспечивающие образовательный аспект, реализацию и качество процесса профессионально-прикладной физической подготовки студентов. К ним относятся аутогенная и идеомоторная тренировка, технические средства подготовки, специальное питание и витаминизация, массаж и самомассаж, бани, гидропроцедуры и др.

Для решения задач ППФП работников современного промышленного производства наряду с физическими упражнениями активно используются природные факторы: солнце, воздух, вода. Правильное их применение усиливает эффект использования физических упражнений и вместе с тем может служить относительно самостоятельным средством ППФП. Например, пребывание в высокогорных условиях в течение 30-40 дней повышает физическую и умственную работоспособность, общую резистентность организма, способствует улучшению переносимости различных экстремальных факторов среды (Р.Т. Раевский, 1985).

К гигиеническим факторам, способствующим решению задач ППФП, относятся: санитарно-гигиеническая обстановка мест занятий и оборудования, режим учёбы и отдыха, гигиена сна, режим рационального питания, отказ от вредных привычек, гигиена кожи, вспомогательные гигиенические средства восстановления и повышения работоспособности.

Средствами развития организаторских способностей являются преимущественно спортивные игры, выполнение сочетаний приёмов игры в дефиците времени, учебная игра в баскетбол, волейбол, футбол, гандбол, бадминтон и т.д.

Важное место в развитии организаторских способностей должно отводиться инструкторской и судейской подготовке. После прохождения теоретического курса студентов необходимо привлекать к организации и проведению соревнований, проведению утренней и производственной гимнастики, а также других физкультурно-оздоровительных мероприятий как в процессе обучения в вузе, так и во время производственных практик.

Организаторские способности и навыки общения с людьми будущие специалисты во многих вузах получают во время общественно-физкультурной работы на соответствующем факультете общественных профессий (ФОП). Эта форма ППФП студентов получила широкое распространение в вузах различной направленности.

Инициативность развивается: при выполнении физических упражнений одним из способов по личной инициативе, при самостоятельном выборе тактического плана выступления на соревнованиях, проведении учебно-тренировочных занятий с группой, на учебных практиках и т.д.

Объективную информацию о волевых качествах, необходимых специалисту, даёт анализ трудностей, встречающихся в его работе. Наличие иногда риска, опасностей в трудовой деятельности указывает на важность развития таких качеств, как решительность, смелость, которые воспитываются при использовании средств спортивного ориентирования, скалолазания, горного туризма и других видов спорта.

Очень важно, чтобы инженер имел навыки проведения занятий и умел организовывать в коллективе физкультурные мероприятия в режиме и после рабочего дня, добиваться рациональной организации труда и отдыха своих сотрудников, способствовать их реабилитации и восстановлению.

На основании психофизиологических требований к будущему специалисту в вузе составляют программы ППФП каждого факультета, предусматривающие овладение студентами прикладными знаниями, навыками, умениями и формирование необходимых качеств. В каждом семестре рекомендуется выполнять не более 2–3 зачётных тестов. Студенты специального отделения и освобождённые от практических занятий выполняют тесты и требования из тех разделов ППФП, которые им доступны по состоянию здоровья.

9.6. Формы занятий ППФП студентов в вузе

В настоящее время определилось несколько форм ППФП в системе физического воспитания, которые могут быть в виде учебных занятий (обязательных и факультативных), самостоятельных и самостоятельных занятий, физических упражнений в режиме учебного дня, массовых, оздоровительных, физкультурных и спортивных мероприятий проводимых вузом. Как общая, так и прикладная физическая подготовка, поскольку они не противопоставляются, должны идти параллельно на протяжении всего периода

обучения, но удельный вес той или другой подготовки может меняться как на протяжении определённого периода, так и в каждом отдельном занятии. Таким образом, прикладные физические упражнения могут одновременно служить средством всесторонней физической подготовки, и наоборот.

Каждая из этих форм имеет одну или несколько возможностей вариации ППФП, которые могут быть избирательно использованы как для всего контингента студентов, так и для его части. ППФП студентов на учебных занятиях проводится в форме теоретических и практических занятий. При изложении теоретического раздела по ППФП должна быть учтена особенность подготовки специалистов высшей квалификации каждого факультета. Успешность реализации ППФП во многом зависит от правильного выбора средств на занятиях по физическому воспитанию во всех учебных отделениях, включая специальное учебное отделение и отделение спортивного совершенствования.

Учебный материал должен быть рассчитан не только на личную подготовку студента, но и на его подготовку как будущего руководителя производственного коллектива. От знания и понимания им комплекса этих вопросов нередко в будущем зависит степень и масштабы использования средств физической культуры и спорта в производственном или другом коллективе.

Формы занятий ППФП в вузах могут быть следующими:

- учебные занятия (теоретические и практические), включённые в расписание учебным отделом вуза (комплексные и специализированные);
- занятия в период учебных практик, в каникулярное время;
- спортивно-прикладные соревнования;
- самостоятельные тренировочные занятия по заданию преподавателя;
- самодеятельные занятия во внеучебное время;
- физические упражнения в режиме учебного дня;
- массовые оздоровительные, физкультурные и спортивные мероприятия, проводимые вузом.

В целях ППФП студентов используются также туристские походы по установленным маршрутам с выполнением учебных заданий, лыжные переходы, массовые заплывы, дальние лодочные (шлюпочные) походы и др., а также специализированная УГГ (с включением упражнений профессиональной направленности). При проведении УГГ с профессионально-прикладной направленностью может быть использован значительный по объёму набор специальных средств ППФП, подбор которых осуществляется с учётом специфики будущей специальности и индивидуального уровня развития профессионально важных качеств (табл. 37).

Следует отметить, что в различных вузах наряду с обязательными теоретическими занятиями по учебной дисциплине «Физическая культура» проводятся занятия и на другие темы, освещающие отдельные разделы ППФП. В

содержании таких занятий, как правило, раскрываются наиболее актуальные стороны ППФП студентов данного вуза, конкретных специальностей.

Таблица 37

Особенности утренней гигиенической гимнастики студентов
(по Р.Т. Раевскому, 1985)

Специальности	Особенности утренней гигиенической гимнастики
Технология органических и неорганических веществ, химическое машиностроение, тепловые электростанции, атомные электростанции и установки, машины и технология литейного производства	Включение упражнений для развития сердечно-сосудистой, дыхательной систем, системы терморегуляции, вестибулярного аппарата, закаливание воздухом, водой, солнцем. Увеличение количества упражнений в ходьбе, беге, прыжках, дыхательных упражнений. Круглогодичное проведение УГГ на открытом воздухе. После нее обязательны водные процедуры: обтирание, обливание, контрастный душ, закаливание горла.
Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты, радиотехника, конструирование и производство радиоаппаратуры, автоматика и телемеханика, электронно-вычислительные машины, экономика и организация производства	Включение упражнений для развития координации движений рук и пальцев. Увеличение дозировки упражнений для развития суставов рук, укрепления мышц брюшной полости, передней стенки брюшного пресса, мышц спины, боковых мышц туловища

Формы, методы и средства физического воспитания, используемые при ППФП студентов, в совокупности обеспечивают развитие и совершенствование функциональных и двигательных возможностей человека, необходимых в конкретных видах трудовой деятельности. Так, на естественных факультетах университетов, в технических, горных, геолого-разведочных, сельскохозяйственных и некоторых других вузах студентам сообщают знания об основах альпинизма, топографии, спортивного ориентирования, различных видов туризма и др. и их роли в формировании прикладных умений и навыков.

Практические занятия по ППФП могут проводиться в учебных группах всех отделений (основного, специального, спортивного совершенствования). При проведении практических учебных занятий в специальном учебном отделении содержание специально направленных упражнений по ППФП должно быть тесно увязано с индивидуальными возможностями каждого студента. При проведении подобных занятий в учебных группах основного отделения и групп спортивного совершенствования максимально используются возможности каждого вида спорта для воспитания прикладных физических и специальных качеств, успешного формирования прикладных умений и навыков.

Такой подход создаёт предпосылки для сокращения сроков профессиональной адаптации, повышения профессионального мастерства, достижения высокой профессиональной работоспособности и производительности труда, способствует становлению личности профессионала.

Распространённой формой подготовки студентов к общественной физкультурно-спортивной работе является их участие в работе специальных семинаров, спортивных клубов вузов и добровольных спортивных обществ, а также в волонёрской и инструкторской практике, судействе соревнований по отдельным видам спорта и др. При этом одной из задач таких занятий является привитие будущим командирам производства знаний и навыков, необходимых для управления группами людей.

Одной из форм ППФП являются также массовые физкультурно-оздоровительные, спортивные мероприятия, работа в оздоровительно-спортивном лагере, на учебных практиках. Важную роль при этом играют программы и календарь внутривузовских соревнований между группами, курсами, факультетами. Например, в Московском университете инженеров землеустройства уже более 20 лет проводится традиционная летняя спартакиада студентов, находящихся на геодезической практике на загородной базе университета. В программу спартакиады, кроме обычных видов спорта, включается также и специальная прикладная геофизическая эстафета, правила и условия которой разработаны преподавателями кафедры геодезии. Содержание этого специального командного вида спартакиады предусматривает, например, упражнение по быстрейшему преодолению заданного расстояния с обязательным выполнением серии наблюдений с помощью приборов и точных расчётов.

В качестве вспомогательных средств, обеспечивающих повышение эффективности ППФП в вузе, используются наглядные пособия, технические средства обучения, видеофильмы, тренажёры и др. Таким образом, многообразие условий работы вузов, целевой направленности и содержания ППФП в них и на факультетах различного профиля предполагает широкий выбор и использование различных форм, средств и методов ППФП студентов. Прикладная направленность учебных занятий не исключает их воспитательной, образовательной, эмоциональной, игровой, спортивной направленности, поскольку такие занятия позволяют более эффективно решать поставленные прикладные задачи. Например, для студентов вузов, чья будущая работа будет проходить в полевых условиях, экспедициях можно рекомендовать такое (примерное) содержание ППФП: туризм, ориентирование на местности, передвижение в горных условиях, организация и проведение переправ через водные преграды, лыжный спорт, верховая езда, кроссовая подготовка и др.

Для успешного планирования и осуществления ППФП студентов важно знать критерии её эффективности. Можно выделить четыре группы таких критериев (В.А. Коробков, А.В. Головин, В.А. Щербаков и др., 1983).

1. Критерии, характеризующие социально-экономическую эффективность ППФП. Они определяют влияние ППФП на результаты производственной деятельности инженеров (студентов), их квалификацию, которая проявляется в творческом отношении к работе, активности в изобретательности и рационализаторстве, качестве и эффективности инженерных решений, в качестве и сроках выполнения стандартных работ, характерных для данного специалиста. Показателем эффективности по данному критерию является разница продуктивности производственной деятельности до и после подготовки занимающихся и не занимающихся ею.

Внедрение в производство современных средств облегчает труд и приводит к целесообразной экономии энергии человека, высвобождает её для творческих дерзаний. Творческий подход к решению той или иной задачи требует от специалиста высшей квалификации самых разнообразных знаний. Чем выше уровень общеобразовательной, профессиональной и специальной подготовки специалиста, чем глубже его творческие знания, тем шире его творческие возможности.

Под творчеством в широком смысле принято понимать деятельность человека, в результате которой он познаёт, открывает, изобретает, создаёт что-то новое, ранее неизвестное и полезное для общества. Суть творческой деятельности состоит в умении видеть новое, передовое, прогрессивное и преобразовывать отжившее, старое. Творческий труд обязательно включает в себя (в разной степени) следующие элементы: нестандартное решение производственных задач, различные виды конструирования и эксперимента, применение теоретических знаний к решению технических, организационных и экономических задач. Творческое отношение к труду – один из важнейших резервов роста производительности труда на любом участке работы.

2. Критерии, характеризующие влияние ППФП на личность инженера в целом, его профессиональную дееспособность, развитие отдельных свойств и качеств, необходимых в его профессиональной деятельности. В связи с этим критерием проводится комплексная оценка профессиональной дееспособности инженера (студента), занимающегося ППФП, или оценка уровня развития его отдельных качеств и свойств.

Показателями эффективности ППФП являются разница оценок уровня профессиональной дееспособности инженера (студента) в целом и отдельных качеств до и после осуществления ППФП, у занимающихся и незанимающихся ею, а также разница между достигнутыми результатами и модельными характеристиками и нормативами ППФП.

3. Критерии, характеризующие организацию и методику ППФП. По этим критериям определяют степень реализации в ходе подготовки требований и правил, вытекающих из методических принципов физического воспитания и ППФП, строгое выполнение программы, методических рекомендации по ППФП.

4. Критерии, определяющие экономическую целесообразность ППФП. Показателем эффективности является экономическая оправданность затрат в виде материальных средств и общественно полезного времени в процессе подготовки на улучшение результатов труда или повышение уровня психофизиологической подготовленности людей.

Это основные критерии эффективности ППФП, но могут быть и другие. Знание особенностей труда, его характера, специфики и условий предшествует прикладному, целенаправленному применению средств физической культуры. Они являются исходной базой при разработке технологии оптимизации профессиональной деятельности, служат своеобразной канвой для формирования индивидуальной профессионально-прикладной физической культуры.

Основными направлениями, способствующими повышению эффективности профессиональной деятельности с помощью специальных методов и средств прикладной физической культуры, по мнению С.Н. Зуева, В.А. Коваленко (2000), являются:

- оптимизация физического состояния, которая включает совершенствование ключевых профессионально важных физических качеств и способностей, формирование профессионально значимых двигательных умений и навыков, повышение и поддержание на оптимальном уровне профессиональной работоспособности и снижение утомляемости;
- содействие психической и социальной адаптации, обеспечение эмоционального фона и психического состояния. Особое значение при этом имеет приобретение соответствующих знаний, методических умений и навыков, привычек.

Специфика построения занятий ППФП заключается в соподчинённости целей и задач этих занятий целям и задачам конкретной профессиональной деятельности. Поэтому важно учитывать требования, предъявляемые к специалисту характером и условиями этой профессиональной деятельности на определённом её этапе.

9.7. Особенности профессионального труда специалистов химико-лесного комплекса и деревообрабатывающей промышленности

Характеризуя профессиональную деятельность инженеров в условиях современных производств, следует отметить, что она является созидательным, хотя нередко утомительным и, как правило, очень ответственным трудом. Инженер – один из организаторов производства, и от его деятельности во многом зависит решение основных экономических задач в обществе. Каждому инженеру, например, требуются умения быстро разбираться в сложной производственной ситуации, сопровождающейся зачастую зна-

чительным эмоциональным напряжением, обусловленным большой ответственностью за принятые решения, результаты работы, здоровье и жизнь подчинённых.

Труд инженеров, химиков-технологов, экономистов и других специалистов производства становится всё более ответственным, напряжённым и сложным по содержанию. В настоящее время в их обязанности входит выполнение множества разнообразных функций: общее руководство коллективом, прогнозирование и планирование производства, разработка и совершенствование конструкций изделий, технологии и оснастки, организация и охрана труда, обеспечение техники безопасности. Они занимаются одновременно подбором и воспитанием кадров, материально-техническим снабжением и сбытом, оперативным управлением производством и контролем качества производимой продукции, обеспечением рабочих мест инструментом и оснасткой, отвечают за ремонтное, энергетическое и транспортное обслуживание, совершенствование организации производства и управления и др.

Экстремальные и стрессовые ситуации требуют от специалистов и, прежде всего, от руководителей способности управлять своими чувствами, выдержки и самообладания, т.е. требуются эмоциональная устойчивость и другие важные личностные качества, обусловленные необходимостью преодолевать различные трудности. Эти качества особенно нужны при работе с людьми.

Непосредственно в структуре самой деятельности специалиста чаще всего выделяют ориентировочные, исполнительные и контрольные компоненты (акты), которые конкретизируются как мотив, цель, план деятельности, оперативный образ, принятие решения, само действие, проверка результатов и коррекция действий. Инженер – один из организаторов производства, и от его деятельности во многом зависит решение основных экономических задач.

Усиление доли умственного труда в современном производстве качественно меняет характер требований к использованию потенциала человека, развитию нервной системы, подвижности мыслительных процессов и уровню работоспособности. К числу необходимых компонентов профессиональной подготовленности инженеров, реализуемых в процессе ППФП, относятся различные сенсорные, умственные, двигательные, волевые, педагогические, организаторские навыки и умения. Стрессы, сопровождающие труд инженеров, отрицательно влияют на работоспособность, состояние здоровья, приводят к ошибкам, конфликтным ситуациям, поэтому немаловажное значение для производственной деятельности специалистов, руководителей предприятий и организаций имеют психоэмоциональное состояние, уровень состояния центральной и вегетативной нервной и сердечно-сосудистой систем, которые чаще всего «выходят из строя».

Установлено, что у большей части специалистов лесного хозяйства и лесозаготовительной промышленности профессиональная деятельность осложнена влиянием внешних факторов (табл. 38).

Таблица 38

Профессии, включающие «строго дозированные» движения, осложнённые внешними, производственными условиями

Группы профессий	Некоторые характерные признаки
Механизаторы в строительстве, лесном, сельском хозяйстве и отдельных отраслях промышленности	Строго соразмерные движения руками и ногами, согласованные с процессами восприятия, при управлении самоходными машинами и рабочими агрегатами в условиях малой подвижности.
Операторы, наладчики, сборщики механизмов	Быстрые и точные дозированные движения руками, кистями и пальцами при работе с мелкими деталями и операциях на пультах управления.
Водители (вождение наземного транспорта)	Строго дозированные движения руками и ногами (часто в условиях дефицита времени), согласованные с процессами восприятия дорожной ситуации управления наземным транспортом.
Полевые и экспедиционные работники	Особенности, определяемые полевыми и экспедиционными работами.
Монтажники-высотники различного профиля	Работа на высоте и ограниченной опоре, трудовые действия сопряжены со значительными мышечными усилиями и обостренным вниманием.

Следует отметить, что в различных вузах наряду с обязательными теоретическими занятиями по учебной дисциплине «Физическая культура» проводятся занятия и на другие темы, освещающие отдельные разделы ППФП. В содержании таких занятий, как правило, раскрываются наиболее актуальные стороны ППФП студентов данного вуза, конкретных специальностей.

Формы, методы и средства физического воспитания, используемые при ППФП студентов, в совокупности обеспечивают развитие и совершенствование функциональных и двигательных возможностей человека, необходимых в конкретных видах трудовой деятельности.

Специфические особенности труда выпускников лесотехнических вузов состоят в следующем.

Первая особенность – это сезонность основных работ. Сезонность, а также срочность работ иногда заставляют удлинять рабочий день и выполнять работу при неблагоприятных метеорологических условиях.

В напряжённые периоды лесопосадочных работ значение использования средств физической культуры возрастает благодаря тому, что они способствуют борьбе с утомлением и сохранению высокой работоспособности.

Вторая особенность состоит в том, что работы проводятся в лесу на открытом воздухе (с ранней весны до поздней осени – у специалистов лесного хозяйства; круглогодично и особенно зимой на лесозаготовительных работах, вывозке леса, строительстве лесовозных дорог и др.). Работающие подверга-

ются различным воздействием погодных условий. При работе на открытом воздухе может наступить перегревание или охлаждение организма.

Третья особенность заключается в относительно частой смене рабочих операций. Одно и то же лицо в лесном хозяйстве, например, может производить посадку посевного материала, участвовать в прополке, выполнять агротехнические работы и т.д.

Разные по своему характеру трудовые операции предъявляют различные требования к организму. Если в условиях промышленного производства рабочие операции, выполняемые одним и тем же лицом, в основном повторяются изо дня в день и носят узкопрофессиональный характер, то в лесном хозяйстве и лесозаготовительной промышленности отмечается совмещение профессий.

Четвёртая особенность – отдалённость работы от места постоянного жительства. Работы производятся на отдельных лесных массивах, зачастую находящихся далеко от населённых мест. Работающим, если они не обеспечиваются транспортом, приходится тратить значительное время на переходы от места жительства к месту работы.

Основной производственной единицей, выполняющей лесосечные работы, является мастерский участок, который объединяет рабочие места по производственным, технологическим, территориальным и другим признакам. Его возглавляет мастер леса, имеющий высшее специальное образование и осуществляющий организационное и техническое руководство лесосечными работами.

Форма организации труда на мастерском участке – укрупнённые и малые комплексные бригады. Мастер является непосредственным организатором производства и труда на мастерском участке, воспитателем коллектива и его руководителем. Преобладающей технологией лесозаготовок в странах СНГ является технология с заготовкой и вывозкой хлыстов и централизованной их первичной переработкой на нижних складах.

Наибольшая производственная нагрузка в лесозаготовительных бригадах приходится на осенне-зимний период (с середины октября до середины апреля производится основная вывозка леса и составляет 60–65% от всего объёма заготовок).

На нижнем складе леспромхоза (лесопункта) выпускники вуза работают в должности мастеров, старших мастеров, начальников цехов, главных инженеров, главных энергетиков, специалистов по обслуживанию автоматических линий и потоков на раскряжёвке, погрузке деловой древесины, а также в цехах – тарном, лесопильном, щепы и др., где работа связана с шумом работающих станков, лесопильных рам, большой запылённостью и высокой пожароопасностью.

В социальном плане из всех руководителей производства мастеру досталось наиболее трудное сочетание ролей: с одной стороны, он является представителем администрации для рабочих, с другой, – мастер сам вы-

ступает перед администрацией представителем тех самых рабочих. Такое положение требует от мастера большой эмоциональной устойчивости и навыков «дипломатии». Он должен обладать значительным арсеналом методов воздействия на подчинённых с учётом различных социально-психологических слоёв коллектива.

К мастерам и начальникам цехов в лесозаготовительной и деревообрабатывающей промышленности предъявляются повышенные требования по развитию навыков рациональной ходьбы, выносливости, координации движений, оперативного мышления, оперативной и долговременной памяти, эмоциональной устойчивости и др.

Для многих инженерных профессий важное значение имеют такие качества, как совершенная сенсомоторная (зрительно-двигательная) координация, способность к широкому распределению и быстрому переключению внимания, быстрота микродействий, развитие навыков рациональной ходьбы, правильной осанки и др.

Основная нагрузка у специалистов по строительству лесовозных дорог и усов приходится на летний период, но приходится строить дороги и зимой. Это связано с использованием вида лесовозного транспорта, почвенно-грунтовых условий, запланированной для разработки лесосеки и вывозки хлыстов (деревьев), наличия местных строительных материалов и дорожно-строительного оборудования. Основными климатическими факторами, оказывающими влияние на лесосечные работы, являются температура воздуха, осадки, сила ветра, глубина снежного покрова.

Выпускники лесохозяйственного факультета работают ведущими специалистами лесхозов, аэрофотолесоустроительных предприятий, авиационных баз по охране и защите леса, зональных и лесосеменных станций, крупных механизированных питомников, станций (центров охраны и защиты леса, лесомелиоративных станций), а также успешно трудятся в лесопромышленных предприятиях, организациях горзеленостроя, научно-исследовательских и проектных учреждениях.

Инженерно-экологический факультет готовит специалистов по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов, инженерной защите окружающей среды, технологии гидролизных и микробиологических, лесохимических производств и биологически активных веществ древесины. Особое внимание уделяется поиску путей перевода традиционных производств на малоотходные и бессточные технологические решения. Профессиональная деятельность специалистов химико-лесного комплекса относится к категории работников умственного с некоторой долей физического труда. В их работе, характере усталости в наибольшей мере проявляется эмоциональное напряжение на фоне продолжительного рабочего дня. В большинстве случаев выпускники лесотехнических вузов работают на руководящих должностях. В их обязанности входит общее руководство и экономическое руководство предприятием.

Общее руководство – эта функция охватывает выработку главных, перспективных направлений деятельности предприятия в целом и каждого подразделения, обеспечивает формирование трудовых коллективов и согласованность в действиях между ними, устанавливает производственные связи подразделений с другими хозяйствами и организациями.

В функцию экономического руководства входят планирование, анализ экономической деятельности предприятия и его подразделений, организация внутрихозяйственного расчёта, труда и заработной платы, бухгалтерский учёт, финансовая деятельность и отчёты. Профессиональная деятельность финансистов, экономистов, бухгалтеров проходит в условиях недостаточного проветриваемых помещений, сидя, при недостаточном освещении, резких переходах от получения зрительным анализатором информации с экрана компьютера до составления отчётов, сбора материалов, их группировки, сведения в таблицы, анализа данных для ответственных выводов и заключений. Непосредственные контакты с людьми требуют выдержки, решительности, смелости, навыков и умений предвидеть поведение и поступки контактных. Часто возникающие экстремальные ситуации требуют принятия решения при строго ограниченных временных возможностях, а также быстрой реабилитации после нервно-эмоциональных состояний. По энергозатратам их деятельность характеризуется как категория лёгкого физического труда. Постоянная поза характеризуется наклоном головы и верхней части туловища вперёд, дыхание – поверхностное, мышцы шеи, плечевого пояса, спины напряжены. Возбуждённое состояние на протяжении многих часов приводит к дезорганизации тормозно-возбудительных процессов, особенно в высших отделах головного мозга, что неблагоприятно сказывается на нейро-гуморальной регуляции многих органов физиологических систем целостного организма. Всё вышеперечисленное способствует развитию гиподинамии, функциональных нарушений, хронических заболеваний внутренних органов и ЛОР-органов.

Нижние конечности, находясь в согнутом положении в тазобедренном и коленном суставах, не подвергаются достаточно длительный промежуток времени даже естественным физическим нагрузкам, что приводит к застою крови в области малого таза и нижних конечностей. Почти все жалуются на усталость во второй половине дня, у 80–85% рассеивается внимание, понижается уровень восприятия; у 60–65% устают руки, ноги, спина, глаза, болит голова, что приводит к застою крови в органах малого таза и нижних конечностей (Ю.И. Евсеев, 2003).

Такие виды занятий, как туризм, скалолазание, спортивное ориентирование, плавание, спортивные игры и ряд других, зависящих от климатических условий и возможностей вуза, следует считать профессионально важными при обучении студентов вуза.

Для специалистов лесозаготовительного производства целесообразно в режим дня включать выполнение комплексов физических упражнений

производственной гимнастики в виде физкультминуток. Физкультурная минутка не требует большой затраты времени, что позволяет использовать её в течение дня несколько раз (4–5). Это способствует поддержанию высокой работоспособности в течение достаточно длительного времени.

При опросе специалистов лесохозяйственного производства рядом учёных выяснен характер и структура отдыха специалистов в свободное время. При этом отмечается недостаточность занятий физической культурой в рабочее и свободное время. Одной из причин такого положения является незнание большинством специалистов лесного хозяйства и лесозаготовительной промышленности прикладных вопросов физической культуры.

Исследования характера труда и изменений состояния физиологических функций работников лесной, лесозаготовительной, деревообрабатывающей промышленности показывают, что снижение работоспособности от умственного труда значительнее у специалистов, недостаточно физически подготовленных, хотя основные причины и характер, вызывающих утомление, одинаковы, и существенных различий в их структуре не имеется. Отмечается тесная связь между физической подготовленностью и утомлением во время работы: к концу недели, месяца и к концу года меньше утомляются специалисты с более высокой физической подготовленностью. Среди специалистов-практиков лесного хозяйства и лесозаготовительной промышленности, имеющих хорошую физическую подготовку, около 70% опрошенных отмечают, что занятия физической культурой и спортом в период обучения в вузе способствовали формированию у них личностных качеств, необходимых для руководства производственным коллективом. В частности, на развитие необходимых качеств оказывают влияние занятия спортивными играми, спортивным ориентированием, туризмом, лыжным спортом, занятия на тренажёрных устройствах, лёгкой атлетикой, стрельбой из пневматического оружия и др.

9.8. Методы оценки профессиональной психофизической готовности специалиста

Оценка профессиональной и психофизической готовности человека к труду в последние годы оказывается под пристальным вниманием специалистов различных областей науки (политологии, социологии, экологии, медицины, экономики, биологии, педагогики). Принципиальное значение для проверки психофизической подготовленности будущих инженеров имеет выбор нормативов при выполнении тестов. Для оценки уровня профессионально важных физических и психических качеств, прикладных знаний и умений кафедрой физического воспитания разрабатываются преимущественно такие нормативы, которые устанавливают степень владения

студентами определёнными навыками, необходимыми для успешной будущей деятельности.

В практике ППФП студентов технических вузов могут использоваться усреднённые нормы, обобщенно характеризующие необходимый уровень развития профессионально важных качеств или прикладных навыков инженера (Р.Т. Раевский, 1985).

Требования к уровню профессиональной физической и психической подготовленности представителей различных инженерных специальностей, как правило, различны. Например, требования, предъявляемые к уровню развития общей выносливости инженеров-химиков или инженеров по строительству дорог, значительно выше требований, предъявляемых к выпускникам факультета экономики и управления. Уровень развития таких качеств, как оперативная память, устойчивость, концентрация и переключение внимания у выпускников кафедры автоматизации отличается от аналогичных качеств инженеров лесохозяйственного производства, что объясняется спецификой их будущей деятельности.

В настоящее время объективно существует необходимость качественного улучшения системы профессионального психофизического отбора и контроля контингента посредством реализации системы диагностики и коррекции. Это связано с тем, что в условиях современного развития общества повседневный труд человека стал расцениваться как состояние хронического стресса различной степени выраженности и как одна из ведущих причин не только преждевременной патологии, но и снижения работоспособности в целом.

В последнее время проводятся попытки систематизировать взаимосвязи множества факторов, влияющих на профессиональную психофизическую готовность специалиста, с помощью обобщённой характеристики, описывающей множество физиологических, физических, психических, клинико-биохимических структур, где первичную роль играет человек, а вторичную – система, осуществляющая контроль его состояния.

Рассматривая данную характеристику применительно к модели, включающей нормированные условия оптимального соотношения профессионально важных качеств специалиста и требований профессиональной деятельности, можно дать количественную оценку профессиональной психофизической готовности в виде паспорта, который бы одновременно и определял путь успешной адаптации данного специалиста к конкретной трудовой деятельности.

Формализация этих положений возможна через построение концептуальной модели оценки и прогноза профессиональной психофизической готовности. Эта модель, предложенная коллективом авторов под руководством В.А. Коваленко (2000), характеризует изменения биологического и социального гомеостаза во взаимодействии со средой с целью выбора наиболее оптимального, уровня функционирования организма в целом.

9.8.1. Обоснование компонентов модели профессиональной психофизической готовности специалиста

Процессу адаптации специалиста к повседневным факторам труда сопутствуют качественно-количественные изменения общего функционального состояния организма. Чтобы дать оценку общего функционального состояния организма, используются показатели работы сердечно-сосудистой системы (ЧСС, систолическое, диастолическое и пульсовое давление, сердечный ритм). Они являются интегральным показателем влияния нагрузки на организм в целом, а состояние сосудов в своей совокупности определяет функциональный статус кровеносной системы.

Установлена тесная взаимосвязь роста, массы тела и возраста человека, которая отражает характер обмена веществ в организме. Избыточная масса тела является косвенным показателем нарушения обменных процессов, потенциально снижающего устойчивость организма к физическим нагрузкам, гипоксии и адаптации к изменениям климата. Следовательно, росто-весовые показатели индивидуума являются обязательным условием в оценке общего физиологического статуса организма.

Одним из ведущих факторов риска в происхождении атеросклероза, гипертонической болезни и ишемической болезни сердца (ИБС) является гипергликемия, повышенное содержание (более 5,2%) в крови липидов (холестерина, триглицеридов). Поэтому определение их содержания в крови целесообразно для оценки биохимического статуса специалиста. Для того, чтобы системы регуляции функций адекватно отвечали за все предъявляемые жизненными условиями требования, человек должен иметь определённый уровень компенсаторных возможностей организма.

Физические качества имеют для каждой конкретной профессии свои уровни значимости, но по профессиографическим исследованиям, выносливость, сила и быстрота достигают везде относительно высоких рангов.

Совокупность характеристик, объединяющих статус ССС, биохимический статус и росто-весовые характеристики, формально можно рассматривать как физиологический статус специалиста – это *первый интегральный показатель психофизической готовности специалиста*.

Общепризнанно, что применение функционально-нагрузочных проб (проба с подскоками, проба Руфье, велоэргометрия, степ-тест и др.) позволяет выявить скрытую функциональную недостаточность организма, определить её степень, оценить состояние регуляторных механизмов, приспособительные и компенсаторные реакции на специфическую нагрузку.

При выборе функционально-нагрузочных проб необходимо исходить из положения, что нагрузочные тесты должны быть приближены к специфике профессии, т.е. к реально действующим на организм профессиональным факторам, к уровню физической активности данного контингента.

Кроме того, тесты должны быть строго дозированы и, по-возможности, индивидуализированы.

Уровень развития ряда профессионально важных для современного инженера качеств может успешно определяться с помощью методов наблюдений и самонаблюдений в процессе занятий физическими упражнениями. Так, для лиц интеллектуального труда наиболее существенными из действующих на организм факторов являются такие, на первый взгляд, незначительные нагрузки, как проба с приседаниями, активная ортостатическая проба и проба с натуживанием. Для проведения этих проб не требуется участия квалифицированного персонала, специальных стендов и сложной медицинской аппаратуры. В то же время, реакции на эти пробы позволяют комплексно оценить функциональную устойчивость организма.

Уровень переносимости функционально-нагрузочных проб может рассматриваться как **второй показатель психофизической профессиональной готовности – функциональная устойчивость организма.**

Для комплексной оценки индивидуальной психофизической готовности к труду могут использоваться специальные тесты (табл. 39).

Таблица 39

Тесты для комплексной оценки индивидуальной физической подготовленности к инженерной деятельности (по Р.Т. Раевскому, 1985)

Специальности	Тесты
Технология неорганических веществ (пластмасс), технология основного органического и нефтехимического синтеза.	Пробы Руфье (30 приседаний за 45 сек), задержка дыхания на выдохе, кросс 3 км, расстановка карманных шахмат, бег по закрытому маршруту, на 400 м, хождение по фигурному бревну с подбрасыванием двух мячей, прыжок в воду с вышки, лазание по вертикальной лестнице на время.
Автоматика и телемеханика, электронные вычислительные машины, промышленная электроника, радиотехника, конструирование и производство радиоаппаратуры.	Пробы Руфье (30 приседаний за 1 минуту), проба Ромберга, бросок баскетбольного мяча в корзину или верхняя передача малого мяча в круг, удержание тела в горизонтальном положении, аппаратные методы измерения реакции на движущийся объект и слежение, теппинг-тест рукой, ловля теннисных мячей, одновременное ведение двух мячей, тест «сложение чисел с переключением», проба «перепутанные линии» или прыжки со скакалкой и др.
Промышленная теплоэнергетика, тепловые электрические станции, промышленная теплоэнергетика.	Проба Руфье (30 приседаний за 30 сек), задержка дыхания на вдохе, Гарвардский степ-тест, бег 200м, лазание по канату, теппинг-тест, сгибание и разгибание рук, ходьба 5 сек, бег 30 сек, преодоление лабиринта, корректурные пробы и др.

Показатели физической подготовленности имеют прямую положительную связь с профессиональной работоспособностью, способностью к интенсивной умственной работе, функционированием различных органов и

систем организма. Причём, различные виды профессиональной деятельности требуют от исполнителей своих уровней развития физических качеств.

В этой связи считается целесообразным дать оценку как уровню физической подготовленности в целом, так и каждому физическому качеству отдельно. Это является **третьим показателем психофизической профессиональной готовности – физическая подготовленность**.

При оценке психофизической готовности человека интеллектуального труда нельзя не учитывать уровень психического развития с присущим ему уровнем психических профессионально важных качеств – отдельных психологических и психофизических черт, свойств личности, соответствующих требованиям конкретной профессиональной деятельности.

Комплекс методов исследования психофизиологических характеристик (определение критической частоты слияния мельканий, корректурные пробы, чёрно-красная таблица, теппинг-тест, треморометрия, рефлексометрия, субъективная оценка функционального состояния организма и др.) позволяет оценить некоторые характеристики качеств внимания, оперативной памяти, подвижности психических процессов, порогов чувствительности зрительного анализатора, координации тонких движений и др.

Таким образом, уровень интеллектуальных и психофизических характеристик личности в своей совокупности может рассматриваться как **четвёртый компонент психофизической профессиональной готовности – профессионально важные психические и психофизиологические качества** (В.А. Коваленко, 2000).

Следовательно, успешная профессиональная деятельность специалиста требует от выпускника вуза не только теоретических знаний, но и специальной психофизической подготовленности, определяемой совокупностью структурно-функциональных компонентов: физиологический статус, функциональная устойчивость, физическая подготовленность и профессионально важные психические качества.

9.8.2. Алгоритм общей оценки профессиональной психофизической готовности специалиста

Для оперативной общей оценки психофизической готовности и каждого отдельного признака её составляющих на практике всё шире используются автоматизированные системы диагностики. В.А. Коваленко, С.Н. Зуев (2000) предлагают нашедшие применение в практике наиболее перспективные алгоритмы применения этих систем.

В основу синтеза интегрального показателя профессиональной психофизической подготовленности положен диалектический принцип единства общего и частного. Это означает, что интегральный показатель, с одной стороны, должен отражать положение конкретного индивидуума на

шкале, построенной по среднестатистическим нормативам, а с другой, – позволять учитывать индивидуальную динамику психофизической готовности в рамках этой шкалы. Таким образом, каждый из нормативных показателей имеет диапазоны, соответствующие определённому классу состояний профессиональной психофизической готовности: *готов* (реакция активации), *практически готов* (реакция напряжения), *условно готов* (реакция системных гиперфункций), *не готов* (реакция тревоги, стресса). Этим состояниям на шкале порядка соответствуют баллы: 5, 4, 3, 2.

Обобщённый уровень профессиональной психофизической готовности предлагают определять следующим образом.

На первом этапе текущим значениям параметров в зависимости от того, в какой диапазон они попали, присваивается определённый балл. Производится оценка отдельных физических качеств, статуса ССС, переносимости функциональных проб, психофизических и психофизиологических характеристик.

Второй этап направлен на получение значений интегральных показателей более высокого иерархического уровня: физической подготовленности, физиологического статуса, функциональной устойчивости, психического и психофизиологического статуса. Схема интеграции ранее полученных показателей такая же, что и на первом этапе.

На завершающем этапе синтеза по значениям четырёх показателей, полученным на втором этапе, аналогичным способом определяется уровень профессиональной психофизической готовности.

Представленная схема позволяет, исходя из задач обследования, отнести обследуемого к одному из классов состояний, используя или рассчитанный средний балл профессиональной психофизической готовности, или баллы, полученные на втором этапе.

Балл профессиональной психофизической готовности представляет собой величину в диапазоне от двух до пяти, и в зависимости от того, в каком диапазоне находится этот балл, обследуемому присваивается та или иная группа готовности. Диапазон баллов профессиональной готовности и соответствующие им группы представлены в табл. 40.

Таблица 40

Оценка групп профессиональной психофизической готовности
(по В.А. Коваленко, С.Н. Зуеву, 2000)

Балл	Группа готовности
4,5–5,0	Готов
3,6–4,4	Практически готов
3,0–3,5	Условно готов
2,0–2,9	Не готов

Аналогичным образом определяются и компоненты профессиональной психофизической готовности. Созданная в Московском государственном

ном строительном университете автоматизированная система определения уровней профессиональной психофизической готовности позволила в течение 4-х лет провести динамические наблюдения за контингентом студентов и выяснить, что наиболее информативной из множества показателей является ССС.

Все показатели по своим величинам при 4,5–5 баллах соответствуют значениям данного возраста в условиях оперативного покоя. Такое состояние обычно встречается у студентов через один–три месяца учебного года (после каникул).

При реакции напряжения отмечается умеренное увеличение ЧСС, повышение величины АД, психофизиологических функций и соответствует состоянию предстартовой (спортивной) готовности или умеренного возбуждения при сдаче зачётов, коллоквиумов, лабораторных работ.

Реакция системных гиперфункций характеризуется существенным повышением величин АД до пороговых значений. При этом возрастает интенсификация работы сердца. Изменение комплекса психофизиологических данных свидетельствует о перенапряжении функций, близком к состоянию срыва, обусловленному состоянием переутомления. Подобная реакция функциональных систем наблюдается у абсолютного большинства студентов после окончания экзаменационной сессии. (С.Н. Зуев, В.А. Коваленко, 2000). Реакция тревоги указывает на срыв механизма компенсации (разбаланс) функциональных систем и характеризуется резким, неадекватным состоянию покоя выбросом крови сердцем, о чём свидетельствует необычное по величине пульсовое давление при вероятном значительном спазме периферических сосудов (табл. 41). Этот спазм проявляется резким возрастанием величин ЧСС и АД, превышающим уровень «критериальных» порогов и значительным снижением психофизических профессионально важных качеств.

Подобная реакция отмечается у небольшого числа студентов, неудовлетворительно завершивших экзаменационную сессию, при низком уровне физической подготовленности или при возникновении заболеваний. Таким образом, оценка функционального состояния позволяет увидеть, что между «нормой» и «патологией» существует интервал, в пределах которого формируются приспособительные реакции, направленные на сохранение существующего гомеостаза.

Практическая значимость этого положения заключается в том, что возможность определения класса функционального состояния через показатели ССС позволяет, в свою очередь, достаточно объективно определять общий уровень профессиональной психофизической готовности.

Организация специализированной системы психофизического контроля в целом определяет четыре взаимосвязанных, но достаточно самостоятельных направления:

- психофизический отбор контингента в подразделениях отрасли и

Таблица 41

Адаптационные реакции сердечно-сосудистой системы, соотнесённые к группам функционального состояния организма человека (по В.А. Коваленко, С.Н. Зуеву, 2000)

Показатели	Адаптационные реакции			
	Реакция активации	Реакция напряжения	Реакция системных гиперфункций	Реакция тревоги, стресса по Г. Селье
ЧСС, уд./мин	$65 \pm 2,0$	$71,9 \pm 2,9$	$82 \pm 1,3$	$95 \pm 1,0$
Артериальное давление (диастолическое), мм. рт. ст.	$72 \pm 1,9$	$80 \pm 1,6$	$83 \pm 1,4$	$95 \pm 1,2$
Артериальное давление (систолическое), мм. рт. ст.	$123 \pm 2,0$	$132 \pm 3,8$	$138 \pm 1,1$	$155 \pm 1,6$
Артериальное давление (пульсовое), мм. рт. ст.	$51 \pm 2,0$	$52 \pm 2,0$	$55 \pm 1,3$	$60 \pm 2,0$
КЧСМ (Гц)	$41 \pm 3,0$	$33 \pm 2,0$	$31 \pm 1,6$	$26 \pm 1,3$
Время реакции (мс)	197 ± 5	235 ± 6	267 ± 3	289 ± 4
Тремор (Гц)	73 ± 2	94 ± 1	114 ± 3	120 ± 2
Формализованная классификация состояний по группам	1 класс «готов»	2 класс «практически готов»	3 класс «условно готов»	4 класс «не готов»

абитуриентов в технические учебные заведения;

- экспертная комиссия по оценке профессиональной психофизической готовности человека в целях длительного прогноза возможности к высоконапряжённой трудовой деятельности;
- плановое ежегодное обследование для выявления уровней функционального состояния и физической подготовленности, начальных форм хронических заболеваний, определения форм и методов профилактических, лечебно-оздоровительных мероприятий;
- профилактическая работа по восстановлению функциональных резервов организма и профессионально важных качеств.

9.9. Всероссийский комплекс ГТО в системе подготовки специалиста

Развитие физической культуры и спорта – важнейшая составляющая социальной политики государства. Исходя из задачи повышения социально-экономического развития страны, в сфере физкультурно-спортивного движения, необходимо существенно увеличить число граждан, ведущих

здоровый образ жизни и систематически занимающихся физической культурой и спортом.

Решение этой задачи возможно при наличии современной и эффективной государственной системы физического воспитания населения. Основным элементом данной системы призван стать Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс (ВФСК), который, так или иначе, в различных вариантах действует в России с 1931 года. Современный научно-обоснованный вариант комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) был разработан и введён в практику физкультурного движения в январе 1985 года. В 2004 году Министерством спорта РФ по решению Комиссии по развитию массовой физической культуры и «спорта для всех» Совета при Президенте РФ по физической культуре и спорту в Республике Мордовия была проведена апробация Государственного физкультурно-спортивного комплекса «Физическое совершенство». В дальнейшем предпринимались попытки усовершенствования этого Комплекса.

В связи с этим в стране активно обсуждалась концепция ВФСК, разрабатываемого в соответствии с поручением Президента РФ от 4 апреля 2013 года. По мнению большинства специалистов и учёных, участвующих в его разработке и апробации, комплекс не должен стать простым повторением бывшего комплекса ГТО, а должен учесть современное состояние проблемы, интересы молодёжи и региональные особенности его реализации. Изначально идея Президента основывалась на стремлении укрепления здоровья учащейся молодёжи. Поэтому, проблему внедрения ВФСК пришлось рассматривать во взаимосвязи с мониторингом здоровья, физического развития и физической подготовленности учащейся молодёжи. Были сделаны выводы о том, что:

1) показатели физической подготовленности учащихся необходимо рассматривать в их тесной взаимосвязи с параметрами физического развития и медицинскими показателями здоровья;

2) при формировании нормативов физической подготовленности необходимо учитывать половозрастные особенности темпов физического развития и конституциональные особенности;

3) при организации процесса физического воспитания обучающихся и развитии базовых физических качеств необходимо учитывать региональные особенности проявления сенситивных периодов развития, а также адаптационно-компенсаторные перестройки организма в ответ на природно-климатические и экологические особенности региона. В этой связи, на основе мониторинга разработаны региональные центильные шкалы показателей физического развития и физической подготовленности, определены сенситивные периоды развития базовых физических качеств;

4) отсутствие высоких корреляционных связей между показателями физической подготовленности учащихся и процессом физического воспитания свидетельствует, что традиционные формы организации физической

культуры ориентированы, в основном, на процесс, а не на результат. В этой связи, в образовательный процесс активно внедряются такие современные модели повышения оздоровительной направленности физического воспитания (в основном школьников) как спортизированное физическое воспитание, индивидуально-дифференцированный подход, спартианское движение, «Президентские соревнования», адаптивная физическая культура, инклюзивное физическое воспитание;

5) компетентностный подход стал выражением принципиальной смены общей ориентации современного образования со знаниево-ориентированной на деятельностно-ориентированную парадигму. В соответствии с ФГОС последнего поколения одна из общекультурных компетенций связана с формированием культуры здорового и безопасного образа жизни учащихся и педагогов. Поэтому в задачи ВФСК должно входить не только развитие двигательных качеств, но и формирование данных компетенций;

6) в этой связи, актуален вопрос об уровне сформированности данных компетенций у работников образования. По исследованиям уровень готовности педагогов к формированию культуры здорового и безопасного образа жизни учащихся и профессионального здоровья педагога не превышает 50% от максимального. Наиболее значимы для рассматриваемой компетенции опыт и владение методами и технологиями физкультурно-спортивной и оздоровительной деятельности, являющиеся наиболее слабым звеном в подготовке педагога;

7) наконец, в целях обеспечения условий для всестороннего внедрения комплекса ГТО в систему инклюзивного образования лиц с ограниченными возможностями необходим отбор и тренировка одарённых в спортивном отношении детей, компетентностный подход к формированию культуры здорового и безопасного образа жизни учащихся с ограниченными возможностями здоровья в инклюзивном образовании.

В связи с внедрением нового комплекса ГТО предполагалось внести поправки в 15 Федеральных законов, в т.ч.: «О физической культуре и спорте в РФ»; «О рекламе»; Федеральные законы № 184-ФЗ и 131-ФЗ; «О воинской обязанности и военной службе»; «О персональных данных». Внести поправки также в четырёх Федеральных кодексах: Налоговый, Трудовой, Градостроительный, Жилищный.

Предлагались следующие этапы внедрения ВФСК:

Первый этап (с сентября 2013 года) – организационно-экспериментальный, проведение эксперимента в регионах, доработка комплекса в ходе научно-исследовательской работы.

Второй этап (сентябрь 2014 – август 2015 года) – апробационный, внедрение комплекса ГТО в образовательных организациях и ряде трудовых коллективов. Апробация видов испытаний, норм и внесение корректив.

Третий этап (сентябрь 2015 – декабрь 2016 года) – внедренческий, внедрение Комплекса во всех образовательных организациях. Продолжение апробации в регионах, среди трудящихся и лиц пожилого возраста.

Четвёртый этап (январь 2017 года) – реализационный, внедрение Комплекса среди всех категорий и групп населения страны.

Все эти проблемные вопросы учитывались, и на сегодняшний день комплекс ГТО, вступив в силу, апробируется в образовательных учреждениях и трудовых коллективах страны. Комплекс ГТО имеет 11 ступеней для различных половозрастных групп, начиная с шести лет. Студенты в данном отношении представляют шестую ступень, если ориентироваться на возрастную группу данной ступени: 18 – 29 лет. В приложении 4 представлены нормативные требования действующего комплекса ГТО.

Выводы

Современная профессиональная деятельность требует от человека не только теоретических знаний, но и специальную психофизическую подготовку. Для обеспечения необходимого уровня психофизической подготовленности существует один из разделов физической культуры – «профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)».

Основными задачами ППФП являются формирование необходимых прикладных знаний, освоение прикладных умений и навыков, воспитание прикладных психофизических качеств, прикладных специальных качеств, способствующих достижению и поддержанию объективной готовности к успешной профессиональной деятельности. Уровень профессиональной психофизической готовности определяется, исходя из состояния четырёх основных компонентов: физиологического статуса, функциональной устойчивости, физической подготовленности и психофизиологических характеристик.

Гуманизирующие и культуuroобразующие функции физической культуры нацелены, как и вузовская среда, на социальное формирование личности студента. Профессиональная подготовка к трудовой деятельности предполагает развитие и совершенствование определённых сторон – свойств будущего специалиста, на основе образа, эталона, профессионального идеала, в «структуре которого представлены ценности физической культуры: здоровье, соматический облик, функциональное состояние, развитые психофизиологические способности и др.» (М.Я. Виленский, 1997). Такой идеальный специалист должен обладать и высоким потенциалом социальной отдачи, профессиональной надёжности и дееспособности.

Реализация специально-прикладной направленности вузовской физической культуры осуществляется в виде её гуманитарной компоненты – ППФП, важнейшие задачи которой сводятся к формированию средствами физического воспитания прикладных знаний, физических, психологиче-

ских, специальных качеств, умений и навыков, способствующих достижению объективной готовности выпускника к деятельности в сфере производства, науки, педагогического труда, в процессе обучения и, в частности, учёбы в вузе (Ю.И. Евсеев, 2003).

За время обучения студент при подготовке к профессиональной деятельности получает возможность привести свой уровень развития психофизических качеств в соответствие с требованиями избранной специальности. В то же время сама учебная деятельность в совокупности с экологическими, экономическими и социальными негативными явлениями оказывает на человека высокую нервно-эмоциональную нагрузку, которая приводит к снижению резервных возможностей организма и развитию различных патологических состояний. Только в студенческие годы, можно вырабатывать и развить те качества и навыки, которые помогут обеспечить отличное состояние здоровья и высокую работоспособность, а значит и долгую профессиональную жизнь (Ю.И. Евсеев, 2003). Будущее в России и во всём мире, безусловно, за молодым поколением, – пишет Б.И. Чумаков, которое в настоящее время заявило о себе в полный голос, а новые успехи предопределены профессионализмом и теми знаниями, которые студенты получают в стенах учебных заведений или самостоятельно, переосмысливая многочисленные потоки информации.

Широкое внедрение физкультурно-спортивного комплекса ГТО призвано сформировать одну из общекультурных компетенций будущих специалистов, связанную с формированием культуры здорового и безопасного образа жизни, и на основе этого повысить уровень здоровья нации в целом.

Вопросы для самоконтроля

1. Цель, задачи и принципы ППФП в техническом вузе и её социально-экономическое значение.
2. Место ППФП в системе физического воспитания студентов.
3. Организация, формы и средства, критерии отбора средств, основные факторы, определяющие содержание ППФП в техническом вузе.
4. Средства и методы физической культуры, обеспечивающие высокий уровень профессиональной работоспособности, предупреждение профессиональных и профессионально обусловленных заболеваний специалистов химико-лесного комплекса и деревообрабатывающей промышленности.
5. Особенности профессиональной деятельности специалистов химико-лесного комплекса.
6. Основные компоненты психофизической готовности специалиста к производственному труду.
7. Основы идеологии и практики внедрения в стране всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО.

10. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ В СПЕЦИАЛЬНОМ УЧЕБНОМ ОТДЕЛЕНИИ

В настоящее время постоянно увеличиваются учебные нагрузки студентов. Известно, что любая работа, и прежде всего умственная, не эффективна, если выполняется в условиях хронического перенапряжения. Соответственно возрастает и значение физической культуры как средства оптимизации режима жизни, укрепления здоровья студентов, активного отдыха, сохранения и повышения уровня работоспособности на долгое время.

Число студентов, резкое снижение уровня здоровья которых не позволяет им заниматься физической культурой по Государственной программе в полном объёме, составляет в зависимости от вида высшего учебного заведения от 15 до 30% (В.В. Чоговадзе, М.М. Рыжик, 1993). В вузах Среднего Урала, например, с каждым годом растёт не только число студентов с хроническими заболеваниями, но и число освобождённых от занятий физической культурой (до 25–30 %) студентов, имеющих те или иные отклонения в состоянии здоровья, ограничивающие их физическую деятельность.

Большого внимания заслуживает организация и методика проведения учебных занятий по физическому воспитанию со студентами, имеющими ослабленное здоровье и начальные формы его нарушений, и отнесённые по состоянию здоровья к специальной медицинской группе (СМГ). Они зачисляются в специальное учебное отделение (СУО).

Организация и методика проведения занятий в СУО имеют свои особенности. Во-первых, преподаватель физического воспитания должен ориентироваться в классификации различных отклонений в состоянии здоровья занимающихся, уметь определять оптимальную физическую нагрузку с учётом показаний и противопоказаний, знать сроки допуска студентов к занятиям физическими упражнениями после перенесённых заболеваний и др., а также знать анатомию, физиологию, психологию человека. На занятиях нужно быть предельно внимательным и наблюдательным, чтобы своевременно определить по внешним признакам самочувствие занимающихся, их реакцию на физическую нагрузку.

Во-вторых, каждому студенту с отклонениями в состоянии здоровья необходим определённый уровень медицинских знаний, чтобы правильно понимать, рационально и грамотно осуществлять в процессе учебных и внеучебных занятий рекомендации преподавателя и назначения врача.

Различные функциональные расстройства, осложнения после перенесённых заболеваний и травм, а отсюда и ограниченная двигательная активность непосредственно отражается на работоспособности студента, его настроении, активном участии в общественной и производственной работе.

10.1. Основные задачи и обязанности студентов специального учебного отделения

Очень часто под влиянием различных проявлений заболеваний и травм, внушений родителей, в ряде случаев неоправданных рекомендаций школьных или лечащих врачей студенты убеждены в том, что им нужно меньше двигаться, физически не напрягаться. В школе в большинстве случаев они были освобождены от занятий физической культурой, и в результате имеют слабое физическое развитие, у них нарушена координация движений, выполнение простейших упражнений им даётся с трудом, не говоря уже о том, что многие не умеют плавать, ходить на лыжах и т.д. Поэтому одна из важных задач преподавателя – убедить студента в необходимости занятий физической культурой для укрепления здоровья, научить его правильному выполнению физических упражнений.

Целью физического воспитания студентов СУО является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Чем больше занимающиеся осознают цель проводимых занятий, тем меньше они будут нуждаться в контроле, сознательно будут выполнять, стоящие перед ними задачи.

Курс физической культуры в вузе для студентов СМГ (как и всех студентов) предусматривает комплексное решение воспитательных, образовательных и оздоровительных задач:

- укрепление и сохранение здоровья, содействие правильному формированию и гармоничному развитию организма;
- формирование высоких нравственных и волевых качеств, дисциплинированности, трудолюбия, активной жизненной позиции;
- приобретение студентами системы знаний по основам теории, методике и организации занятий физическими упражнениями;
- психофизическая подготовка с учётом особенностей будущей профессиональной деятельности;
 - воспитание навыков здорового образа жизни;
 - воспитание навыков личной и общественной гигиены;
 - устранение или компенсация функциональных отклонений и недостатков в физическом развитии;
 - привитие потребности к систематическим самостоятельным занятиям физическими упражнениями (или системой физических упражнений с учётом состояния здоровья);
 - закаливание организма;
 - поддержание высокой работоспособности в течение обучения в ву-

зе с использованием средств восстановления.

Основной задачей занятий по физическому воспитанию студентов СУО следует считать регулярно и последовательно проводимую тренировку систем жизнеобеспечения организма с помощью физических упражнений, кроме того, предусматривается следующее:

- содействие формированию личной физической культуры, мировоззрения; воспитанию моральных, волевых и физических качеств;
- устранение функциональных отклонений и недостатков в физическом развитии, формирование правильной осанки, совершенствование физического развития, укрепление здоровья и поддержание высокой работоспособности на протяжении всего периода обучения в вузе;
- воспитание у студентов навыков личной гигиены, а также закаливание организма;
- привитие студентам потребности к систематическим занятиям физическими упражнениями;
- приобретение студентами знаний и навыков по использованию средств физической культуры в режиме учебных занятий, быта, труда и отдыха;
- проведение ППФП студентов СУО с учётом их будущей трудовой деятельности.

Немаловажной задачей является также сообщение знаний, формирование умений и навыков в использовании гигиенических факторов лечебно-профилактических и тренирующих упражнений направленного воздействия для поддержания здоровья и высокой работоспособности после окончания вуза.

Основной задачей занятий в СУО является ликвидация остаточных явлений после заболеваний, устранение функциональных отклонений и недостатков физического развития или стойкая их компенсация, приобретение навыков ППФП.

«Нередко приходится видеть сочетание развитой умственной деятельности с весьма слабым телом, но такое нарушение гармонии в постройке и отправлении организма не остаётся безнаказанным – оно влечёт за собой бессилие внешних проявлений: мысль и понимание могут быть, но не будет надлежащей энергии для последовательной проверки идей и настойчивого проведения и применения их на практике» – говорил П.Ф. Лесгафт.

Одной из важнейших задач проводимых занятий является повышение и поддержание общего тонуса занимающихся. Следует обратить внимание на то, что среди студентов СМГ встречаются лица, склонные к лени, безделью не только на занятиях по физическому воспитанию, но и на лекциях, семинарах и т.д. Таких студентов заставить трудиться умственно очень трудно, трудиться физически – значительно легче. Физический труд более показателен и ощутим, чем умственный, поэтому воспитать умственное трудолюбие легче через физический труд.

Оптимальными формами (адекватными состоянию здоровья) привлечения студентов к освоению ценностного потенциала физической культуры являются:

- практическая реализация под руководством преподавателя лично-ориентированных, индивидуальных программ оздоровления;
- рекреативные занятия в виде циклических физических упражнений аэробного характера (например, пешеходные и лыжные прогулки);
- самостоятельные занятия физическими упражнениями или системой физических упражнений.

При прохождении учебной программы по учебной дисциплине «Физическая культура» должны учитываться имеющиеся отклонения в состоянии здоровья. При этом ограничивается выбор средств физической культуры, объём и интенсивность физических нагрузок. Их необходимо дифференцировать и программировать моторную плотность для каждого занимающегося индивидуально (А.В. Чоговадзе, В.Д. Прошмеков, М.Р. Мацук, 1980).

Особенности организации и методики проведения занятий по физическому воспитанию студентов СМГ обуславливаются не только многообразием характера и степенью отклонения в состоянии их здоровья, но и разными условиями работы кафедр физического воспитания и спорта в зависимости от профиля вуза, климатогеографических условий, материально-технической базы, квалификации преподавателей, врачей и др.

Выполнение нормативных требований программы по физическому воспитанию для студентов СМГ не предусматривается, а участие в соревнованиях исключается. Посещение занятий должно быть обязательным. Учебный материал подбирают таким образом, чтобы обеспечивать последовательную физическую подготовку и тем самым создать возможность перехода в основное (подготовительное) отделение. Однако, часть студентов СМГ будет оставаться в специальном отделении, так как состояние здоровья не всегда позволяет форсировать их физическую подготовленность.

Весь учебный процесс первого года обучения условно делится на подготовительный и основной. Цель подготовительного периода – постепенная адаптация организма студентов к физической нагрузке, то есть умеренное воздействие физической нагрузки на все органы и системы. Продолжительность периода – 2-3 месяца.

В основном периоде осуществляется более интенсивная тренировка организма занимающихся. Важной задачей этого периода является повышение тренированности и показателей физической подготовленности. В последующие годы обучения основной задачей будет поддержание достигнутых результатов и дальнейшее повышение тренированности.

К концу обучения в вузе на кафедре физического воспитания и спорта студенты старших курсов СУО должны овладеть:

- знаниями и навыками по организации тренировочных занятий с учётом характера заболевания;

- усвоить организационно-методические принципы планирования и проведения учебно-тренировочных занятий;
 - знать и уметь составлять комплексы физических упражнений для восстановления работоспособности после умственного или физического утомления;
 - уметь объяснить и применить на практике приёмы массажа и самомассажа;
 - пройти общественную практику в качестве общественного инструктора по производственной гимнастике или общественного судьи по одному из видов спорта;
 - уметь плавать;
 - уметь оказать первую медицинскую помощь пострадавшему;
 - овладеть техникой метания гранаты или толкания ядра;
 - овладеть техникой и знать правила спортивных игр (волейбол, бадминтон настольный теннис и др.);
 - по лыжному спорту – овладеть техникой попеременного двухшажного хода, повороты, торможения на лыжах при спусках со склонов.
- К студентам СМГ предъявляются следующие требования:
- обязательное посещение учебных занятий по физическому воспитанию в объёме не менее четырёх часов в неделю на протяжении всего периода обучения;
 - выполнение контрольных и зачётных нормативов и упражнений, предусмотренных программой, сдача зачётов и экзамена по теоретическому разделу в установленные сроки;
 - соблюдение рационального режима учёбы и отдыха;
 - обязательное прохождение медицинских обследований в установленные сроки;
 - самоконтроль состояния здоровья и уровня физической подготовленности;
 - самостоятельные занятия физическими упражнениями с учётом функциональных возможностей организма;
 - активное участие в массовых оздоровительных мероприятиях, проводимых факультетом, вузом.

10.2. Средства физического воспитания студентов специального учебного отделения

Основными средствами физического воспитания студентов СМГ являются:

- систематическое выполнение физических упражнений как в учебное, так и во внеучебное время;

- естественные факторы природы;
- соблюдение рационального гигиенически обоснованного режима учёбы и отдыха, обеспечивающего оздоровительное стимулирующее влияние на ослабленный организм студента и исключающего формирование вредных привычек;
- закаливание;
- гигиенические факторы.

Основная направленность занятий физическими упражнениями в СУО – это разносторонняя оздоровительная физическая подготовка, поэтому занятия носят преимущественно комплексный характер.

Влияние физической нагрузки на организм с патологическими изменениями во многом отличается от её влияния на здорового человека. Психофизические перестройки, усвоение физической нагрузки в патологически изменённом организме происходят очень медленно. От уровня протекающих в нём процессов зависят настроение и активность занимающихся, их работоспособность, успехи в учебе, конечный результат занятий физической культурой.

Ведущее место среди множества средств реабилитации отводится физическим упражнениям, так как двигательная активность – важнейшее условие формирования ЗОЖ, основа правильного построения реабилитации. Физические упражнения как своеобразный раздражитель, стимулирующий физиологические процессы всего организма, рассматриваются как неспецифический раздражитель, вызывающий общую ответную реакцию всего организма.

Реальный характер воздействия физических упражнений зависит не только от присущих им свойств, но и от того, кто их выполняет, как они выполняются, под чьим руководством и в какой обстановке проходят занятия. В частности, одни и те же физические упражнения, относящиеся к одной и той же классификационной группе, могут давать различный эффект в зависимости от контингента занимающихся (индивидуальных, возрастных, половых, состояния здоровья, уровня физической подготовленности), режима жизни, суммарной дневной нагрузки, а также особенностей внешних условий (метеорологические, географические условия, состояние спортивного инвентаря, гигиена места занятий и др.). Обеспечивая развитие двигательного аппарата, укрепляя здоровье, повышая работоспособность организма, физические упражнения способствуют сглаживанию и преодолению множества отклонений в состоянии здоровья. Большое число физических упражнений и вариативность их выполнения позволяют выбрать целесообразные их сочетания для решения конкретных задач (индивидуальный подход к каждому занимающемуся).

Многочисленные исследования свидетельствуют о том, что правильный выбор средств физической культуры при оптимальном их дозировании в конечном итоге облегчает и улучшает деятельность ЦНС, сердечно-

сосудистой, дыхательной и других систем.

Средства физической реабилитации, используемые при занятиях со студентами СМГ, можно подразделить на активные, пассивные и психорегулирующие. К *активным* средствам относятся разнообразные физические упражнения, элементы спортивной подготовки, подвижные и спортивные игры (по упрощённым правилам), катание на лыжах и коньках, метания, ходьба, бег и другие циклические виды спорта, работа на тренажёрах, трудотерапия и др.; к *пассивным* – массаж, естественные силы природы; к *психорегулирующим* – аутогенная тренировка, психомышечная релаксация и др.

Исключаются физические упражнения с длительным натуживанием, задержкой дыхания. Ограничиваются упражнения в беге на скорость, исключаются акробатические упражнения и лазанье по канату.

Мероприятия по физкультурно-оздоровительной деятельности во внеучебное время следует рассматривать как средство активного отдыха и восстановления после напряжённого умственного труда. Они проводятся, как правило, на открытом воздухе или в отдельном от других групп помещении. Основной организационной формой являются учебные занятия, так как именно там решаются вопросы, предусмотренные учебной программой.

Среди физических упражнений, используемых на занятиях со студентами СУО, *доминирующее положение занимают гимнастические упражнения*. Это связано с их отличительной особенностью – возможностью подбора и применения с дозированным влиянием как на организм человека в целом, так и на отдельные мышцы (группы мышц), суставы, внутренние органы и системы. С помощью гимнастических упражнений достигается развитие основных групп мышц, совершенствование общей координации движений, приобретение двигательных навыков, развитие ловкости, решительности, смелости и др.

Гимнастические упражнения классифицируются по нескольким признакам:

- анатомический (упражнения для мышц головы, шеи, туловища, пояс верхних и нижних конечностей, мышц брюшного пресса, тазового дна и др.);
- признак активности (активные, пассивные, активно-пассивные);
- признак использования гимнастических снарядов (упражнения с гимнастическими палками, резиновым, теннисным или набивным мячом, гантелями, эспандером, скакалкой, упражнения у гимнастической стенки на наклонной плоскости, гимнастической скамейке и т.д.); упражнения на тренажёрах;
- видовой признак и характер выполнения движений (порядковые и строевые, подготовительные, корригирующие, на координацию движений, танцевально-ритмопластические упражнения, дыхательные, висы и упоры, подскоки и прыжки и др.).

Дыхательные упражнения – статические динамические и дренажные. Статические дыхательные упражнения выполняют в различных исходных

положениях в состоянии покоя, то есть без движения ног, рук и туловища, динамические выполняют в сочетании с движениями конечностей, туловища и т.д.

К дренажным упражнениям относят дыхательные упражнения, специально направленные на отток экссудата из плевральной полости и удаление мокроты. Эти упражнения используются при экссудативном плеврите, бронхоэктатической болезни, хроническом бронхите и других заболеваниях органов дыхания. Следует различать дренажные упражнения (дыхательные) и позиционный дренаж (специально заданные позиционные исходные положения, также направленные на отток экссудата по дыхательным путям по принципу жёлоба).

Дыхательная гимнастика является обязательной составной частью всех занятий физическими упражнениями. Она благотворно влияет на функции не только дыхательной, но и ССС, стимулирует обмен веществ, деятельность органов пищеварения и др. Успокаивающее действие дыхательной гимнастики используют при нарушении нервной регуляции различных функций организма, для более быстрого восстановления при утомлении, для отдыха и т.д.

Способность дыхательных упражнений оказывать воздействие на работу сердечно-сосудистой и дыхательной систем, снижать уровень нагрузки и возбуждение после выполнения гимнастических упражнений, а также использование их при болезнях сердца и лёгких явились основанием для выделения их в отдельную группу. Задача дыхательных упражнений – укрепить дыхательные мышцы, увеличить подвижность грудной клетки и лёгких, влиять на систему кровообращения путём улучшения присасывающего действия грудной клетки (у сердечных больных), снизить ЧСС и АД после выполнения физических упражнений, овладеть ритмом дыхательных движений в разных условиях (покой, движение, работа).

Порядковые и строевые упражнения организуют и дисциплинируют занимающихся, вырабатывая необходимые двигательные навыки (построение, повороты, ходьба, другие упражнения).

Корригирующие упражнения предупреждают и уменьшают дефекты осанки, исправляют деформации. Они оказывают сочетанное воздействие на различные мышечные группы – одновременно укрепляют одни и расслабляют другие. К ним относят любые движения, выполняемые из определённого исходного положения, обуславливающего строго локальное действие. При этом сочетаются силовые напряжения и растягивание. Например, при выраженном грудном кифозе (сутулости) корригирующее воздействие оказывают физические упражнения, направленные на укрепление мышц спины, растягивание и расслабление грудных мышц, при плоскостопии – специальные упражнения на укрепление мышц голени и стопы.

Упражнения на координацию движений и в равновесии применяются для тренировки вестибулярного аппарата (при гипертонической болезни,

неврологических заболеваниях). Выполняются они в основных исходных положениях, обычной стойке на узкой площади опоры – стоя на одной ноге, на носках, с открытыми и закрытыми глазами, с предметами и без них. К упражнениям на координацию относят также упражнения, формирующие бытовые навыки, утраченные в результате того или иного заболевания.

Упражнения в сопротивлении способствуют укреплению мышц, повышают их эластичность, оказывают стимулирующее действие на сердечно-сосудистую и дыхательную системы, обмен веществ.

Специальные гимнастические упражнения с использованием снарядов – палок, булав, набивных мячей – применяются для непосредственного воздействия на отдельные органы и системы, нарушенные заболеванием или травмой. Обычно они сочетаются с обще развивающими упражнениями.

Висы, упоры, подскоки и прыжки включаются в методику занятия. При выполнении прыжков участвуют мышцы ног, спины, брюшного пресса, рук. Прыжки способствуют развитию упругости мышц, придают эластичность связкам, а также вызывают некоторое сотрясение внутренних органов брюшной полости, усиливают работу сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Они имеют большое воспитательное значение, развивая смелость, решительность, ловкость. Прыжки относятся к кратковременным интенсивным упражнениям, проводятся под контролем преподавателя с учётом противопоказаний (прыжки ограничено применяют при миопии, после травм конечностей, при опущениях внутренних органов).

Кроме обычных прыжков с места, с разбега, иногда рекомендуются прыжки через различные препятствия, выполняемые с опорой или без неё.

Прыжки в длину. Обучение технике прыжка способом «согнув ноги», прыжки в длину с места, с шага и с разбега.

Прыжки в высоту с разбега. Обучение технике прыжка способом «перешагивания», и другими способами, прыжки в высоту с двух, трёх шагов и с полного разбега. Эти упражнения выполняются со строгой дозировкой, обязательно контролируется пульс.

Ритмопластические движения выполняются под музыкальное сопровождение с заданным темпом.

Идеомоторные упражнения выполняются мысленно. Они не только вызывают слабое сокращение самих мышц, но и улучшают их функциональное состояние, что приводит организм к состоянию функциональной готовности. Эти упражнения показаны при невозможности активного выполнения движений (Л.Е. Медведева, И.П. Куценко, А.В. Полуструев. С.Н. Якименко, 2001).

Из спортивно-прикладных упражнений наиболее часто используют ходьбу, бег, прыжки, метания, лазанье, упражнения в равновесии, поднимании и переносе тяжестей, дозированную греблю, ходьбу на лыжах, катание на коньках, лечебное плавание, езду на велосипеде. Применение спортивно-прикладных упражнений способствует окончательному восстановлению по-

вреждённого органа и всего организма в целом, воспитывает настойчивость и уверенность в своих силах.

Ходьба укрепляет мышцы не только нижних конечностей, но и всего организма в целом за счет ритмичного чередования напряжения и расслабления мышц, что улучшает кроволимфообращение, дыхание, обмен веществ и оказывает общеукрепляющее действие на весь организм.

В состоянии покоя человек тратит 1,5 ккал/мин энергии. При ходьбе со скоростью 5 км/ч человек при массе тела 54 кг тратит 4,2 ккал/ч, 72 кг – 5,0 ккал/ч, 90 кг – 6,1 ккал/ч. При одной и той же скорости ходьбы энергозатраты различны: ходьба по асфальту требует меньше энергии, чем ходьба по траве; ходьба по вспаханному полю больше, чем ходьба по траве. В зависимости от темпа и вида ходьбы энергозатраты возрастают в 3–8 и даже в 10–12раз (табл. 42).

Таблица 42

Энергозатраты при ходьбе с различной скоростью (ккал)
(по Е.М. Берковичу)

Скорость, км/час	Масса обследуемого, кг					
	45	54	63	72	81	90
3,9	2,2	2,6	2,9	3,2	3,5	3,8
4,0	2,7	3,1	3,5	3,8	4,2	4,5
4,8	3,1	3,6	4,0	4,4	4,8	5,3
5,6	3,6	4,2	4,6	5,0	5,4	6,1

Правильная спокойная ходьба почти не утомляет человека благодаря ритмичности, автоматизму совершаемых движений, правильному чередованию работы с отдыхом. Чтобы достичь сильного физиологического эффекта, темп ходьбы следует изменить.

Ускорение темпа определяется в зависимости от состояния ССС, от общего состояния организма, а также от состояния нижних конечностей. Не следует ограничиваться применением обычной ходьбы (естественного шага) и по возможности использовать так называемый «пригибной» шаг.

Многие студенты, имеющие отклонения в состоянии здоровья, стесняются показать другим, что они тренируются, поэтому отказываются заниматься, например, бегом. Скорость ходьбы может быть разной: медленная 70 шагов в минуту (рекомендуется людям, страдающим стенокардией), средняя скорость ~ 71–90 шагов (3–4 км/ч) – рекомендуется лицам с сердечно-сосудистыми заболеваниями (тренирующий эффект для здоровых невелик); очень быстрая ходьба – до 130 шагов в минуту, но не все даже здоровые лица могут в течение длительного времени выдерживать такой темп ходьбы.

Для студентов специальных медицинских групп можно рекомендовать ходьбу в среднем темпе с увеличением расстояния (до 5–7 км в день). Сильный физиологический эффект от ходьбы достигается за счёт увеличения скорости (с учётом функциональных возможностей каждого занимающегося).

Дозированный бег равномерно развивает мускулатуру всего тела, тренирует сердечно-сосудистую и дыхательную системы, повышает обмен веществ, вызывает глубокое и ритмичное дыхание. В занятиях бег дается тренированным студентам с индивидуальной дозировкой при тщательном врачебно-педагогическом контроле.

Повышенная потребность в кислороде при беге способствует увеличению функции дыхательного аппарата, особенно при произвольном удлинении выдоха. Заметные положительные изменения при занятиях бегом отмечаются в состоянии нервной и эндокринной систем, улучшаются зрение и слух, преобладает положительное эмоциональное состояние, возрастает объем памяти и легче запоминается полученная информация.

Студентам СУО рекомендуется в начале занятий (1–2 месяца) чередовать бег с ходьбой (50 м бега – 150 м ходьбы). Бег выполняется в медленном темпе – 100 м за 40–55 с. Количество повторений может быть разным. В последующие 2 месяца применяют непрерывный бег с постепенным увеличением его продолжительности до 20 мин. Занятия проводят 3–5 раз в неделю. Студенты с нарушениями обмена веществ, больные неврастенией должны сочетать бег с преодолением искусственных препятствий.

Студентами СМГ бег используется как самостоятельное упражнение с ограничением скорости при тщательном учёте ответной реакции.

Упражнения в метании (метание диска, копья, теннисного мяча, палок). Этот вид физических упражнений развивает координацию движений, силу, ловкость, меткость. В работе участвует большое количество мышечных групп туловища, ног, рук. Метания по цели с места, с шага и с разбега. Подготовительные упражнения с набивным мячом, броски набивного мяча на дальность и др. Упражнения в метании помогают восстанавливать координацию движений, улучшают подвижность суставов, увеличивают силу мышц; конечностей и туловища, скорость двигательной реакции.

Лазание – проводится по вертикали и наклонным лестницам, шестам, канатам при помощи рук и ног или только рук (главным образом по лестнице и гимнастической стенке) для развития амплитуды движений в суставах, коррекции позвоночника, укрепления вестибулярного аппарата.

Дозированные лыжные прогулки усиливают работу мышц всего тела, повышают обмен веществ, улучшают работу сердечно-сосудистой и дыхательной систем, тренируют вестибулярный аппарат, повышают мышечный тонус организма, улучшают настроение, способствуют нормализации состояния НС.

Студенты СУО осваивают строевые команды, их выполнение на лыжах и с лыжами в руках, переноска лыж на плече, под рукой, в руке, изучение техники передвижения на лыжах. Передвижение различными способами на учебной площадке и на учебной лыжне – двухшажным, бесшажным, одношажным и др. (рис. 5–7). Изучение техники спусков в основной, низкой и средней стойках, преодоление неровностей на склонах, подъёмы двухшаж-

ным ходом (прямо и наискось), «полуёлочкой», «лесенкой», торможение лыжами – «плугом», «упором», боковым соскальзыванием, торможение палками, изучение техники поворотов на лыжах: на месте переступанием, махом и в движении переступанием; передвижение на лыжах в зависимости от рельефа местности и условия скольжения для совершенствования техники и развития общей выносливости также проводят на учебной площадке.

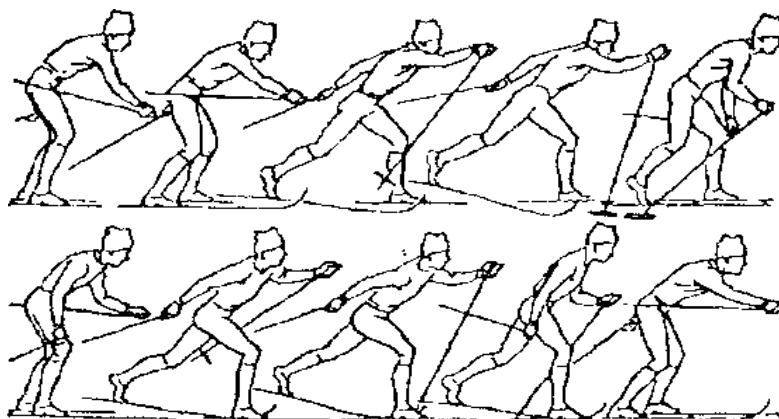


Рис. 5. Попеременный двухшажный ход.

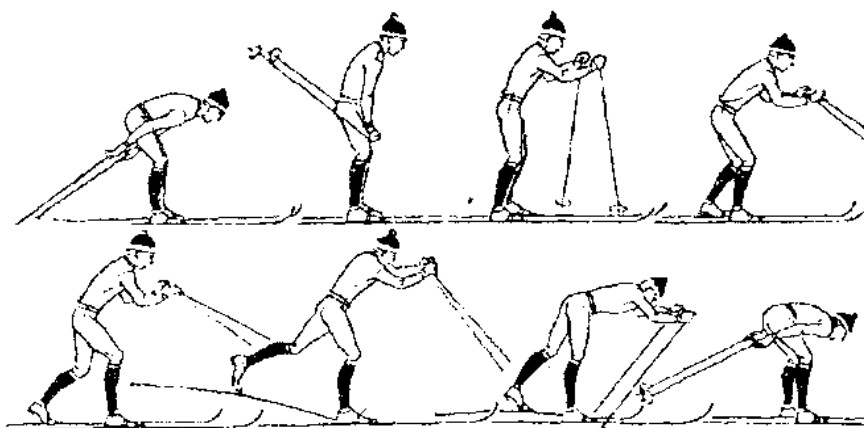


Рис. 6. Одновременный одношажный ход (основной вариант).

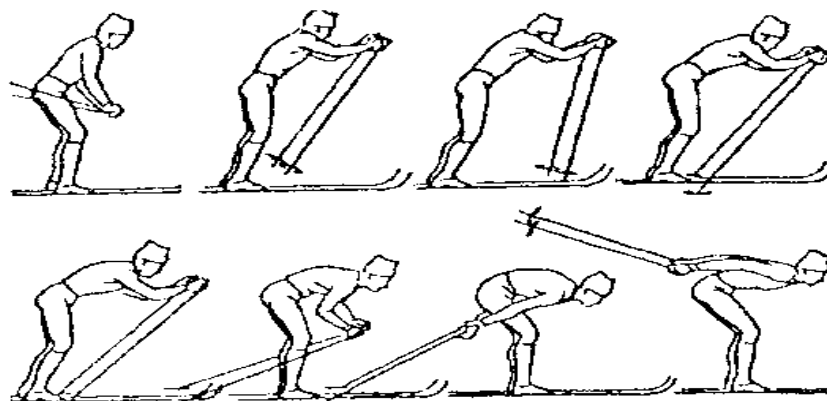


Рис. 7. Одновременный бесшажный ход.

Влияние лыжного спорта на организм зависит от скорости передвижения, характера местности, продолжительности занятий. Продолжительность каждого занятия, зависит, кроме объема нагрузки, от температуры воздуха и силы ветра. При морозной и ветреной погоде продолжительность катания на лыжах сокращается.

К концу обучения в вузе студенты СМГ должны проходить на лыжах 8–10 км (мужчины) и 3–5 км (женщины).

Катание на коньках тренирует сердечно-сосудистую, дыхательную и нервную системы, улучшает обмен веществ, развивает координацию движений, укрепляет вестибулярный аппарат. Назначается в период выздоровления под врачебно-педагогическим наблюдением хорошо тренированного лица, умеющего кататься на коньках.

Дозированное лечебное плавание повышает теплоотдачу и обмен веществ, активизирует функцию органов кровообращения и дыхания, укрепляет мышцы всего организма, НС, оказывает закаливающее действие. Физиологическое влияние его на организм определяется воздействием воды и совершаемыми пловцом движениями. На деятельность сердечно-сосудистой и дыхательной систем воздействует как работа мышц во время плавания, так и различная температура воды. Плавание повышает обмен веществ, усиливает работу сердца, лёгких.

Езда на велосипеде применяется с общеоздоровительной целью, а также для укрепления мышц и развития движений в суставах нижних конечностей. Она укрепляет вестибулярный аппарат, закаливает организм. Упражнения на велоэргометре применяются для тех же целей при травмах опорно-двигательного аппарата, при нарушении обмена веществ и для тренировки ССС.

Игры на месте, малоподвижные, подвижные и спортивные используются для воспитания решительности, настойчивости, сообразительности ловкости, смелости, дисциплинированности.

Игры считаются одним из важнейших средств системы физического воспитания, являясь методом проверки и закрепления прикладных умений и навыков. Они вызывают повышение деятельности ЦНС, воспитывают и развивают внимательность, выносливость, ловкость, быстроту, силу и, что очень ценно, – положительные эмоции. Эмоциональное состояние характеризуется усилением выделения гормона адреналина, повышающего мышечную деятельность. *Подвижные игры*, отличающиеся большой эмоциональностью, включают различные формы передвижений, в том числе бег и прыжки, требующие ловкости, выносливости, координации движений, все-сторонне влияют на организм занимающихся.

Изучение элементов спортивных игр:

- *баскетбол.* Стойки баскетболиста, передвижение в стойке вперёд и назад, в стороны, внезапные остановки, передвижение в защитной стойке;

владение мячом – приём и передача мяча двумя руками на уровне груди, пояса, над головой, с шагом навстречу летящему мячу, работа рук, ног, туловища в момент ловли мяча; передача мяча от груди, снизу, из-за головы, от плеча, одной рукой с поддержкой другой, с места, с шага, правильное движение туловища в момент приема мяча, броски в корзину двумя руками с близкого и среднего расстояния, групповые действия в нападении и защите. Двусторонние игры по упрощенным правилам;

- *волейбол.* Стойки волейболиста, приёмы передачи мяча, тренировка в тройках, разучивание подачи мяча снизу, из-за плеча, игры в кругу с передачей мяча на три счета, игры на уменьшенной площадке с низкой сеткой (судейство обеспечивается студентами).

Дозировка зависит от характера игры, от соревновательного начала, заложенного в них, продолжительности, степени ответной реакции играющих (усталость, утомление, предшествующее игре), от состояния здоровья (заболевания), возраста и половых особенностей. Выбор игры, её назначение зависят от конкретной обстановки.

На занятиях в специальном учебном отделении рекомендуется чередование динамических и статических напряжений с упражнениями на расслабление.

Гигиенические факторы. К гигиеническим факторам, содействующим укреплению здоровья и повышающим эффект воздействия физических упражнений на организм человека, а также стимулирующим развитие адаптивных свойств организма, относятся личная и общественная гигиена (чистота тела, одежды, обуви, чистота помещений, вентиляция, достаточная освещённость мест занятий, воздуха и т.д.), соблюдение общего режима дня, режима двигательной активности, режима питания и сна.

Естественные силы природы. Закаливающий эффект естественных сил природы, достигаемый в процессе физического воспитания, переносится и на другие виды деятельности человека, усиливая прикладное значение физического воспитания. Закаливание способствует проявлению волевых качеств физкультурников и спортсменов, особенно при неблагоприятных внешних условиях.

Одним из главных требований к использованию оздоровительных сил природы является системное и комплексное применение их в сочетании с физическими упражнениями.

10.3. Лечебное воздействие физических упражнений на организм занимающихся

Многочисленными исследованиями состояния организма систематически занимающихся физическими упражнениями доказано благоприятное воздействие умеренных физических нагрузок на уровень функционального

состояния организма человека. Физические упражнения являются фактором, регулирующим основные процессы жизнедеятельности организма при ведущей роли ЦНС. Под их влиянием происходит адаптация всего организма к различного рода физическим нагрузкам, что имеет существенное значение для спортивной и трудовой деятельности человека.

Достижения анатомии, физиологии, теории и методики физического воспитания, биохимии мышечных сокращений и других наук дают возможность правильно оценить влияние физических упражнений на организм человека.

В соответствии с теорией нервизма И.П. Павлова все процессы жизнедеятельности регулируются ЦНС. Нервный механизм является основным в действии физических упражнений на организм человека. ЦНС определяет не только реакцию всего организма, но также обуславливает и поведение личности человека в процессе выполнения физических упражнений.

Физические упражнения способствуют повышению функциональных возможностей организма студентов СУО. Это подтверждается положительной динамикой ЖЕЛ, жизненного индекса, силовых показателей, снижения ЧСС, сокращения времени восстановления пульса после физической нагрузки.

Занятия физическими упражнениями способствуют укреплению организма, оптимизации психофизиологического статуса студентов, что проявляется в устойчивом росте показателей по шкалам самочувствия, активности и настроения; повышают сопротивляемость заболеваниям, положительно влияют на функции всех систем организма в их сложном взаимодействии (Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов, 2001).

В основе воспитательного и лечебно-восстановительного значения занятий физическими упражнениями лежит развитие временных связей и обогащение условно-рефлекторной деятельности человека. Физические упражнения являются фактором, регулирующим основные процессы жизнедеятельности организма при ведущей роли ЦНС. Под влиянием физических упражнений происходит адаптация всего организма к различного рода физическим нагрузкам, что имеет существенное значение для дальнейшей профессиональной деятельности человека.

Занятия физическими упражнениями – наиболее сильный физиологический раздражитель, стимулирующий нормальную жизнедеятельность, и, благодаря механизму физической тренировки, способствующий возрастанию работоспособности и защитных сил организма.

Применение различных видов физических упражнений, переводя организм больного в более выраженное деятельное состояние, в значительной степени изменяет его взаимоотношение с окружающей средой.

Чередование упражнений, усиливающих процессы возбуждения в ЦНС: упражнения для крупных мышечных групп, с выраженным мышечным усилием, в быстром темпе, с упражнениями, усиливающими процессы

торможения (дыхательные упражнения, упражнения на расслабление мышц), способствуют восстановлению нормальной подвижности нервных процессов.

Влияние физической нагрузки на организм с патологическими изменениями во многом отличается от такового на здорового человека. Благоприятное, стимулирующее влияние физических упражнений на организм с увеличением их интенсивности может перейти в отрицательное, когда развивается так называемая отрицательная фаза феномена И.М. Сеченова, то есть нарушается оптимальное соотношение между определённой глубиной (фазой) процесса торможения в нервных центрах деятельности мышечных групп или систем организма и интенсивностью развития процесса утомления.

В этих случаях процесс торможения не оказывает своего благотворного восстанавливающего влияния. Поэтому особое значение в практике занятий со студентами специального отделения приобретает правильное, находящееся в соответствии с их индивидуальными особенностями, дыхание. Под влиянием физических упражнений в ослабленном организме создаются компенсаторно-приспособительные механизмы, устраняются функциональные отклонения, улучшается физическое развитие. Таким образом, физические упражнения оказывают многогранное воздействие на организм и представляют собой как бы пусковой механизм, мобилизующий различные физиологические реакции специфического и неспецифического характера и активизирующий функции всех органов и систем организма.

Одной из важнейших задач занятий, проводимых со студентами СУО, является повышение и поддержание общего тонуса занимающихся. Средствами физических упражнений можно и необходимо повышать тонус тех систем и органов, где он был снижен. От уровня протекающих в организме процессов зависят настроение и активность занимающихся, их работоспособность, успехи в учебе, конечный результат занятий. Психофизиологические перестройки, усвоение физической нагрузки в патологически измененном организме проходят очень медленно.

Влияние на ЦНС Общеизвестно, что любые отклонения в состоянии здоровья нарушают деятельность ЦНС, от которой зависит согласованная работа различных органов и систем человеческого организма.

При занятиях физическими упражнениями в коре головного мозга образуется доминанта функционирующих нервных центров. Она развивается в связи с интенсивно действующими двигательными анализаторами и подчиняет себе вегетативную НС, регулирующую функции внутренних органов. В результате многократных повторений упражнений в строго определённой последовательности в ЦНС происходит образование динамического стереотипа. Новая доминанта, образовавшаяся в центральном отделе двигательного анализатора, перестраивает динамику процессов в коре головного мозга, подавляет патологическую доминанту, развившуюся в процессе болезни.

Во время выполнения физических упражнений у занимающихся значительно улучшается эмоциональное состояние. Физические упражнения вызывают чувство бодрости, способствуют устранению тревоги и создают уравновешенное нервно-психическое состояние.

Влияние на ССС. Физические упражнения, адекватные функциональному состоянию лиц с различными патологиями, совершенствуют физиологические механизмы, регулирующие кровообращение, и повышают общую работоспособность ССС. Во время занятий физическими упражнениями (при правильном подборе их для лиц с отклонениями в состоянии здоровья) значительно увеличивается приток крови в коронарные сосуды, увеличивается число функционирующих капилляров, активизируются окислительно-восстановительные процессы, в результате улучшается трофика в сердечной мышце.

При оптимальной физической нагрузке сердце приспосабливается к условиям работы – оно расширяется и увеличивает силу отдельных сокращений, если такая нагрузка часто повторяется, толщина стенок миокарда увеличивается за счёт увеличения массы мышечных волокон, причём эти волокна становятся более крепкими (М.Н. Тарасенко, В.В. Пономарева, 1976).

Тренированность миокарда повышает его сократительную функцию и ведёт к более экономной деятельности сердца в покое, сокращения становятся более редкими, при этом диастола увеличивается, сердце получает больше времени для отдыха, а вся его работа совершается в результате увеличения ударного объёма, то есть того количества крови, которое оно выбрасывает в каждое свое сокращение.

Необходимо строго дозировать физическую нагрузку для лиц с сердечно-сосудистой патологией, поскольку излишняя капилляризация мышц после физической нагрузки у малотренированных студентов затрудняет работу сердца, а диастолическое переполнение желудочков больного сердца ведёт к снижению его работоспособности.

В механизме действия физических упражнений при патологии ССС важное значение имеет венозная гемодинамика. Приливы крови в момент их расслабления чередуются с отливом при сокращении мышц, усиливая венозную циркуляцию крови. При глубоком дыхании в грудной клетке повышается отрицательное давление, создавая условия для тока крови к сердцу. Движения в суставах также ускоряют венозный кровоток. Венозную гемодинамику брюшной полости усиливает внутрибрюшное давление, которое при физических упражнениях то повышается, то понижается.

В результате увеличения количества быстро циркулирующей крови уменьшаются застойные явления в паренхиматозных органах. Физические упражнения активизируют капиллярную сеть, слипшиеся капилляры, не полностью участвующие в процессе кровообращения, открываются, увеличивается их поперечник, и они пропускают больший объём крови и с большей скоростью.

Обменные процессы в сердечной мышце при заболеваниях ССС играют исключительно большую роль. Ф.З. Меерсон (с соавт. 1958; 1970) обнаружил, что после полуторамесячной тренировки с возрастающей нагрузкой количество рибонуклеиновой кислоты в ядрах миокарда увеличивается на 75%, а дезоксирибонуклеиновой кислоты – на 8%. Увеличение синтеза нуклеиновых кислот непосредственно влияет на развитие тренированности и предотвращает изнашивание структур, а также увеличивает резистентность (устойчивость) патологически измененного организма по отношению к повреждающим факторам.

При выполнении физических упражнений облегчаются переход кислорода и всех питательных веществ из крови капиллярной сети в тканевые клетки и выход продуктов клеточного обмена и углекислого газа из клеток в кровотоки. Следовательно, систематические занятия физическими упражнениями, активизируя тканевой обмен, облегчают работу аппарата кровообращения, к концу стандартной физической нагрузки у тренированных лиц пульс и АД меньше повышаются, чем у нетренированных (М.Н. Тарасенко, В.В. Пономарёва, 1978).

При сердечно-сосудистой патологии большое значение имеет постановка правильного дыхания, поэтому особенно в начальном периоде необходимо включать достаточное количество дыхательных упражнений на физкультурных занятиях.

Влияние на функцию внешнего дыхания. Патология дыхательной системы у студентов в основном представлена хронической пневмонией, хроническим бронхитом, пневмосклерозом, бронхиальной астмой, остаточными явлениями после перенесённого плеврита, компенсированными формами туберкулёза в стадии стойкой ремиссии.

В процессе выполнения физических упражнений регуляция дыхания поддерживается за счёт выработавшегося динамического стереотипа, объединявшего деятельность соответствующих мышечных групп с деятельностью дыхательного и сердечно-сосудистого аппаратов.

При мышечной работе наиболее полно раскрываются функциональные возможности дыхательной системы. Под действием специальных дыхательных упражнений раскрывается дополнительная капиллярная сеть альвеол, которые находились в спавшемся состоянии. Это улучшает трофические процессы в легких и предотвращает их склерозирование у больных с хроническими заболеваниями дыхательной системы. Дыхательные упражнения способствуют рассасыванию экссудата в альвеолах и выделению мокроты.

Любая физическая работа связана с расходом энергии, освобождающейся благодаря окислению органических веществ в рабочих органах. По мере увеличения окислительных процессов возрастает и потребность в кислороде, которая, в свою очередь, предъявляет повышенные требования, прежде всего к аппарату внешнего дыхания и кровообращению, которые

удовлетворяют потребность организма усилением своей деятельности.

При выполнении физических упражнений внешнее дыхание перестраивается в соответствии с характером и интенсивностью мышечной деятельности. Фазы движения, совпадающие с дыхательными движениями грудной клетки и диафрагмы, в конечном счёте приводят к образованию проприоцептивных дыхательных рефлексов. Постоянная тренировка обеспечивает более экономную и полноценную работу лёгких. Адаптация к физическим нагрузкам углубляет дыхание, делает его ритмичным, улучшает газообмен, увеличивает коэффициент использования кислорода, повышает степень насыщения крови кислородом.

Патологические изменения, возникающие при хронических заболеваниях дыхательной системы, ослабляют дыхательную мускулатуру и нарушают бронхиальную проходимость. Систематические занятия физическими упражнениями укрепляют дыхательную мускулатуру. Просвет в бронхах при этом увеличивается, что ведёт к более полноценному обновлению воздуха в альвеолах и к улучшению легочной вентиляции в целом.

Влияние на функцию пищеварения. Физические упражнения действуют на весь ход пищеварительного процесса. При изменении физической нагрузки можно целенаправленно влиять на двигательную и секреторную функции пищеварительной системы, что является перспективным методом профилактики заболеваний желудочно-кишечного тракта.

Чаще всего у студентов встречаются такие заболевания желудочно-кишечного тракта, как хронический гастрит, язвенная болезнь желудка и двенадцатипёрстной кишки, хронический холецистит, хронические колит и энтерит, гастроптоз (опущение желудка).

Двухфазный характер изменения двигательной функции желудка в процессе выполнения физических упражнений отмечали Г.Н. Пропастин, (1971), И.М. Товбин (1962) и др. В начале работы перистальтика усиливается, а по мере нарастания утомления ослабляется. При гиперсекреции, используя физические упражнения в медленном темпе и монотонном ритме, можно нормализовать функции ЖКТ. При гипосекреции (пониженная секреция) положительное действие оказывает гимнастика с использованием наиболее эмоциональных упражнений с тонизирующим действием на нервную систему.

Физические упражнения укрепляют мышцы брюшного пресса, при этом внутрибрюшное давление повышается, за счёт чего стимулируется моторная функция желудка. Двигательная активность толстого кишечника активизируется при спокойных и дыхательных упражнениях, угнетается при упражнениях с выраженным напряжением.

В результате выполнения физических упражнений также нормализуется желчеотделительная функция печени и улучшается деятельность поджелудочной железы. Кроме того, активизируется кровообращение в брюшной полости и малом тазу, что предотвращает возникновение спаеч-

ных процессов и застойных явлений.

Отличительной особенностью методики физических упражнений, направленных на улучшение пищеварительного процесса, является применение специальных упражнений для мышц брюшного пресса, которые проводят в положении лёжа. Кроме того, используются упражнения для мышц туловища с постепенным увеличением нагрузки на брюшной пресс.

Влияние на опорно-двигательный аппарат. В процессе физической тренировки в рамках оздоровительной физической культуры образующаяся доминанта функционирующих нервных центров развивается в связи с интенсивностью действующих двигательных анализаторов. Эта доминанта подчиняет себе и вегетативную нервную систему, регулирующую функции внутренних органов.

«Нет, видимо, ни одной вегетативной функции, которая не подчинялась бы в той или иной мере рефлекторным влияниям со стороны мышечно-суставного аппарата. Значение физических упражнений в регуляции функций внутренних органов следует рассматривать как один из механизмов выздоровления» (М.Р. Могенович, 1970).

Опорно-двигательный аппарат также изменяется под влиянием физических упражнений. Симпатический отдел НС, иннервирующий мышечную ткань, регулирует в ней обмен веществ, приспособляя её к функциональной деятельности. Источниками энергии для работы мышц являются происходящие в них ферментативные и окислительные процессы. В мышцах увеличиваются массы саркоплазмы мышечных волокон, в результате чего их объём увеличивается. Химические процессы в мышцах физически тренированного человека совершаются более интенсивно.

Для укрепления опорно-двигательного аппарата применяют так называемые корригирующие упражнения, благодаря которым мышечный корсет становится более развитым, предупреждается развитие тугоподвижности суставов, контрактур, развиваются заместительные навыки. При плоскостопии специальные физические упражнения укрепляют мышечно-связочный аппарат, поддерживающий свод стопы.

Влияние на обмен веществ. Положительное действие оказывают физические упражнения при заболеваниях обмена веществ, которые встречаются у студентов в основном в виде диабета и ожирения. Физиологическое действие физических упражнений при данных заболеваниях направлено на усиление тканевого обмена и функциональное укрепление всего организма при сахарном диабете физическую нагрузку надо особенно тщательно дозировать так, чтобы она была достаточно выраженной, но не вызывала утомления. Умеренная нагрузка способствует утилизации сахара тканями, кроме того, усиливает действие инсулина. Чрезмерная же нагрузка, наоборот, может увеличивать содержание сахара в крови в 2–3 раза.

При ожирении понижается деятельность всех экстракардиальных факторов кровообращения, что затрудняет работу сердца. Активный дви-

гательный режим и занятий физическими упражнениями повышают состояние общей работоспособности и, увеличивая доставку кислорода к тканям, усиливают действие ферментов, благодаря которым происходит распад основной массы жира в печени и тканях.

В процессе систематических занятий физическими упражнениями улучшается тканевой обмен, так как к работающим мышцам притекает большое количество крови, богатой питательными веществами и кислородом. Это стимулирует пластические созидательные процессы в тканях и усиливает ассимиляционные трофические процессы. Под влиянием физических упражнений в мышцах накапливаются энергетические вещества, и уменьшается их расход по сравнению с нетренированными мышцами, повышается ресинтез молочной кислоты в гликоген, что препятствует нарастанию ацидоза.

Кроме того, физические упражнения являются прекрасным профилактическим средством против воспалительных реакций, так как стимулируют выделение гормонов коркового слоя надпочечников, повышающих сопротивляемость организма и оказывающих противовоспалительное действие, а также стимулируют кроветворение, усиливая при этом фагоцитарную способность нейтрофилов и моноцитов.

Мышечное сокращение по принципу обратной связи вызывает совершенствование самих физиологических процессов в нервно-мышечной системе, системах кровообращения, дыхания, выделения, обмена веществ. Оно мобилизует также неспецифические реакции, повышающие устойчивость организма к воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды.

Систематическое применение физических упражнений компенсирует патологически измененные функции и тренирует организм, способствует всестороннему и гармоничному развитию студентов, подготавливает их к труду и защите Родины.

10.4. Основные принципы и методы физического воспитания

Учитывая разнообразие заболеваний и степень физической подготовленности студентов СУО, занятия физическими упражнениями целесообразно строить на основе дидактических принципов: новизны и разнообразности сознательности, систематичности, последовательности, доступности, повторяемости, оптимальности и рассеянности нагрузки с учётом физиологических закономерностей функционирования органов и систем организма.

Программный материал по физическому воспитанию студенты СУО осваивают в соответствии с учебным планом, графиком и индивидуальными возможностями. Например, студенты группы «А» осваивают материал

первого года обучения в течение трёх-четырёх семестров.

При проведении занятий по физическому воспитанию со студентами СМГ необходима чёткая организация и доступность применяемых упражнений, что повышает интерес занимающихся. Занятия должны строиться на основе **дидактических принципов**:

- *принцип всесторонности* (гармоничное развитие);
- *принцип сознательности* – глубокое понимание роли и значения проводимых занятий. Принцип сознательного отношения и понимания необходимости выполнения тех или иных физических упражнений. Он требует осмысленного отношения студентов к физическим упражнениям, от этого зависит эффективность педагогического процесса.

Для того, чтобы студенты занимались сознательно, прежде всего, нужно вызвать интерес и добиться внимания на занятиях. В организации внимания весьма важную роль играет педагогическое мастерство преподавателя, правильная методика построения занятий. Интерес к занятиям физическими упражнениями в специальном учебном отделении во многом определяется эмоциональным тонусом занимающихся. Внимание, как и любой процесс психической деятельности, управляется корой больших полушарий головного мозга на основе полученных раздражений из внешней и внутренней среды. Поэтому, если методика построения и проведения занятий приведена в соответствие с основными закономерностями ВНД, то тем самым обеспечиваются необходимые условия для наиболее целенаправленной работы сознания занимающихся в процессе учебных занятий. Появление самого преподавателя перед студентами, его поведение, первые слова команды должны положительно действовать на занимающихся, организовывать их внимание и активность.

Если занимающийся в результате своих личных наблюдений и объяснений преподавателя осознаёт необходимость и значение выполнения тех или иных упражнений для укрепления своего здоровья, то это будет стимулировать его активность и интерес к систематическим занятиям физическими упражнениями, повышать их воздействие на организм. Занимающиеся должны точно представлять себе, чем они будут заниматься на занятиях и что они должны усвоить:

- *принцип новизны и разнообразности*;
- *принцип постепенности* – последовательное, но неуклонное увеличение сложности упражнений, переход от менее трудных к более трудным;
- *принцип повторяемости и систематичности* – основывается на физиологических данных о значении повторных воздействий для образования двигательного навыка. В учебных занятиях со студентами, имеющими различные отклонения в состоянии здоровья, необходимо обеспечить систематическое и последовательное изучение всего учебного материала с учётом повторности, так как в результате систематических занятий и повторяемости упражнений совершенствуются приспособительные ре-

акции организма, расширяются его функциональные возможности и приобретаются прочные навыки. Принцип систематичности предполагает последовательное выполнение двигательных заданий, распределение упражнений по времени. Каждое новое задание должно опираться на уже освоенное и закреплённое.

Принцип систематичности предусматривает не только рациональную последовательность в обучении, повторность упражнений, но и постепенного увеличения физической нагрузки, без которого нельзя добиться повышения уровня функциональных возможностей.

Систематические занятия физическими упражнениями способствуют расширению функциональных возможностей ЦНС, улучшают уравновешенность и подвижность нервных процессов, оказывают положительное влияние на улучшение деятельности всех систем организма, повышая их приспособительные функции. Они развивают двигательные возможности человека, движения уточняются и выполняются с меньшей энергозатратой, более свободно и автоматизированно; другими словами, патологические стереотипы, выработанные годами, постепенно заменяются нормальными, усовершенствованными.

Исследования многих учёных подтверждают, что нервные и мышечные ткани способны сохранять следовой эффект физических упражнений непродолжительное время (В.С. Фарфель, А.В. Коробков, Е.В. Янанис и др.). В связи с этим функциональное совершенствование организма, процесс и усвоение выполняемых упражнений при больших интервалах между занятиями невозможны. Поэтому эффективность занятий физическими упражнениями зависит от систематического выполнения физической нагрузки в течение года.

Повторяемость упражнений имеет важное значение для нервной деятельности человека, для образования и укрепления динамического стереотипа. При повторении упражнений закрепляются навыки, упражнение становится привычным, занимающийся легко и быстро выполняет его;

- *принцип индивидуализации* – использование средств физической культуры, соответствующих состоянию здоровья, возрастно-половым и функционально-психическим особенностям. В специальное учебное отделение направляются студенты с различными заболеваниями и травмами, с неодинаковой степенью физической подготовленности. Поэтому и занятия в этих группах должны строиться на индивидуальном подходе и дифференцированной нагрузке.

Индивидуальный подход проявляется не только в изучении психомоторики занимающегося, но и во взаимопонимании преподавателя и студента. Особое значение в физическом воспитании студентов с различными отклонениями в состоянии здоровья имеет при назначении физических упражнений индивидуальный подход, который обеспечивается на протяжении всего периода обучения. Даже одинаковые заболевания по-разному

проявляются у каждого студента. Одни угнетены, с неохотой выполняют упражнения или вообще уклоняются от занятий, другие, наоборот, слишком подвижны и активны, вопреки рекомендациям врача и преподавателя позволяют себе чрезмерные нагрузки, противопоказанные при данных заболеваниях. Каждому преподавателю по собственным наблюдениям известно, как сильно уязвляется самолюбие занимающегося, особенно имеющего физические недостатки, если он убеждается, что о нём думают хуже, чем он есть. И наоборот, если студент почувствовал, что преподаватель и группа замечают и одобряют его успехи в физической подготовке, поддерживают при неудачах, он прилагает усилия к тому, чтобы стать ещё лучше. Поэтому преподаватель и студенты должны быть внимательны к слабо подготовленным товарищам, помогать им преодолеть стеснение, вовлекать их в выполнение упражнений, различные игры более активно;

- *принцип наглядности* – особенно важен в обучении и совершенствовании двигательных навыков. Чувственный образ изучаемых движений формируется с помощью внешних и внутренних рецепторов, и чем ярче, богаче образ, тем быстрее и легче формируются двигательные умения и навыки на его основе;

- *принцип доступности* тесно связан со всеми проблемами рациональной методики обучения и воспитания, особенно с такими ее компонентами, как преемственность и постепенность нарастания сложности выполняемых упражнений. Кроме того, принцип доступности учитывает индивидуальные возможности занимающихся, состояния здоровья и степень физического развития.

Обучение двигательным действиям требует строгого соблюдения постепенного усложнения структуры движений.

- *оптимальность физической нагрузки* означает наиболее целесообразную максимальную и минимальную нагрузку для каждого студента. Особое значение в физическом воспитании студентов с различными отклонениями в состоянии здоровья имеет индивидуальный подход при назначении физических упражнений;

- *принцип рассеянности* физической нагрузки. Своими исследованиями И.М. Сеченов доказал, что длительная работа одних и тех же мышечных групп утомительна как для ЦНС, так и для самих мышц. Чередование работы различных мышечных групп способствует повышению работоспособности организма и обеспечивает эффект от занятий физическими упражнениями.

При формировании групп преподавателю необходимо подробно познакомиться с результатами медицинского осмотра, поговорить с каждым студентом отдельно о его заболевании, его отношении к физической культуре, его бытовых условиях, чтобы всесторонне знать тех, с кем занимаешься, и правильно решать различные вопросы.

Схема занятия. Время занятий в СУО разбивается на четыре части:

вводная, подготовительная, основная и заключительная. Допускается объединение первой и второй частей занятия.

Вводная часть концентрирует внимание занимающихся, направлена на психологическую и эмоциональную настройку для более эффективного выполнения упражнений, запланированных в последующих частях занятия, на постепенное повышение функциональной деятельности организма и особенно его дыхательной и сердечно-сосудистой систем.

В результате выполнения упражнений в подготовительной части повышается функциональная возможность организма, создаётся необходимая возбудимость и условия к более интенсивной мышечной работе основной части занятия. В занятия включаются ускорения и спортивная ходьба, медленный бег, упражнения для формирования правильной осанки, общеразвивающие упражнения, упражнения с элементами движений, сходными по своей структуре с теми, которые будут изучаться в основной части занятия.

В основной части приобретаются и совершенствуются специальные знания, двигательные умения и навыки. Именно в этой части достигается развитие физических, морально-волевых и эстетических качеств, частично ликвидируются отклонения в состоянии здоровья. Средства, используемые в основной части занятия, весьма разнообразны. К ним относятся общеразвивающие упражнения без снарядов, со снарядами и на снарядах; физические упражнения, характерные для различных видов спорта; элементы спортивных и подвижных игр. Студентов необходимо постепенно подвести к усвоению новых заданий, двигательных умений, а также совершенствованию и закреплению ранее усвоенного материала.

Новый учебный материал, а также упражнения на быстроту движений, требующие большой точности движений и отличающиеся сложной координацией, преподносятся студентам в начале основной части занятия. В этой части занятия рекомендуется применять соревновательный метод, способствующий повышению эмоциональности занятия и помогающий воспитанию моральных и волевых качеств. Соревнование проводится на точность и правильность выполнения отдельных упражнений, а также на лучшее проявление таких качеств, как координация движений, гибкость и т.п.

Заключительная часть решает задачи постепенного снижения физической нагрузки, приведения организма занимающихся в сравнительно спокойное состояние, подготавливает организм занимающихся к предстоящей работе. В этой же части подводятся итоги занятия. Это достигается следующими средствами: медленное передвижение (ходьба, медленный бег, ходьба на месте), упражнения на формирование правильной осанки, упражнения на расслабление в сочетании с глубоким дыханием, специальные дыхательные упражнения.

Значительное место в учебном занятии должно отводиться теоретическим беседам, для этого выделяется время в вводной части и используют паузы между выполнением серии упражнений и заданий. Тематика бесед раз-

рабатывается в соответствии с теоретическим разделом про граммы по физическому воспитанию.

При выборе методических приёмов на занятиях физическими упражнениями со студентами СУО предпочтение следует отдавать циклическим упражнениям, так как они в наибольшей степени способствуют тренировке сердечно-сосудистой и дыхательной систем – основных факторов, ограничивающих физическую активность. Поэтому особое значение в практике занятий со студентами специального отделения приобретает правильное, находящееся в соответствии с их индивидуальными особенностями и функциональными возможностями, дозирование физических упражнений.

Успех последующих занятий во многом зависит от того, как прошли первые занятия, как наладился контакт между преподавателем и студентами. Нужно предупредить студентов, что у них может появиться мышечная боль, как естественное явление в начале занятий, разъяснить причины ее появления.

Следует отметить, что не всегда такие факторы, как боль, нарушение функции и другие имеются при всех заболеваниях. Многие заболевания протекают без заметных симптомов, осложняясь внезапными острыми рецидивами. За лицами, имеющими такие заболевания, необходим особый контроль, и отклонения от обычной реакции на физическую нагрузку надо рассматривать как неблагоприятное явление. В этих случаях нужна консультация врача (Э.А. Сагиров, 1978).

Проведение занятий по физическому воспитанию со студентами СМГ требует творческого подхода и определённой импровизации, помогающих придерживаться общих целей и решения конкретных задач.

Особое внимание обращают на правильность выполнения упражнений и координационную работу различных частей и сегментов тела. Необходимо стремиться к тому, чтобы занимающиеся правильно представляли себе изучаемое движение, чтобы это представление совершенствовалось от занятия к занятию. Для сокращения процесса овладения упражнением целесообразно обучать занимающихся мысленному представлению предстоящего упражнения (идеомоторная подготовка).

Дозировка физической нагрузки при занятиях со студентами СУО имеет решающее значение, поэтому данному вопросу должно быть уделено большое внимание. Дозировка физической нагрузки при проведении практических занятий регулируется следующим образом:

- темпом движений, то есть количеством движений в единицу времени;
- подбором физических упражнений;
- амплитудой движения (от предлагаемой амплитуды зависит результат воздействия физического упражнения на организм занимающегося);
- определением исходных положений при выполнении упражнений;
- количеством повторений и длительностью упражнения;
- степенью мышечного напряжения (при этом одно и то же физиче-

ское упражнение может быть выполнено с максимальным напряжением и без напряжения);

- эмоциональным фактором, поскольку мышечная работа, выполняемая на фоне положительного эмоционального состояния, более полезна.

При определении индивидуальной физической нагрузки должны строго учитываться отклонения в состоянии здоровья студента, функциональное состояние его организма и физическое развитие, степень тренированности, а также в каком семестре учебного года проводится данное занятие и в какой части учебного занятия используются данные упражнения.

Плотность занятий. Важными показателями эффективности учебного занятия является его общая плотность – отношение рационально затраченного времени (объяснение, показ, выполнение упражнений, прослушивание замечаний, отдых и т.д.) ко всему времени, отведённому для проведения учебного занятия, и моторная плотность, то есть процент времени занятия, использованного только на двигательную деятельность.

Плотность нагрузки в специальном учебном отделении зависит от контингента занимающихся и регулируется временем перерывов между выполнением отдельных упражнений или заданий. При определении моторной плотности необходимо в начале каждого семестра её снижать, а в конце семестра повышать. Например, в первом семестре она составляет примерно 30–35 %, при этом много времени уходит на обучение простейшим упражнениям, коррекции при выполнении упражнений, во втором семестре повышается до 48–50 % и зависит от освоения студентами учебного материала, а в третьем семестре – до 60–65 %, в четвёртом и последующих семестрах – до 70 %.

Увеличение плотности занятий физическими упражнениями происходит постепенно и зависит от приобретения студентами тренированности, прочного овладения ими двигательными навыками и улучшения состояния здоровья. Плотность занятий на открытых площадках повышается, так как используется групповой метод обучения, в программу включаются подвижные и спортивные игры. В помещении она чаще всего проводится методом посменных упражнений, обусловленных имеющимися условиями.

Чем выше тренированность занимающихся, тем больше повышается плотность занятия. Время на отдельные части занятий в каждом семестре различно, что обусловлено тренированностью студентов, состоянием их здоровья. В первом семестре на вводную и подготовительную часть занятия отводится 35–40 минут, во втором семестре – 25–30 минут, а в третьем, четвёртом и последующих семестрах – по 20–25 минут.

Студенты СУО должны находиться под постоянным медицинским наблюдением до перевода их в другую медицинскую группу. Главная задача врачебно-педагогического контроля в СУО – содействие правильному физическому воспитанию в зависимости от характера нарушений в состоянии здоровья с последующим переводом студентов в подготовительную

или основную медицинскую группу.

Особое внимание следует уделять занятиям с женщинами-студентками, составляющими значительную часть СМГ. В большинстве случаев эти студентки, не обладая определённым объёмом двигательных навыков, очень неуверенно чувствуют себя на первых занятиях, болезненно относятся к недостаточному физическому развитию, стараются избегать занятий в группе, мотивируя это болезнью или плохим самочувствием (А.М. Вишневский, 1957). Поэтому, улучшение физического состояния студенток СМГ, развитие у них уверенности в своих силах являются важнейшими задачами учебно-воспитательной работы.

В.В. Гориневский указал, что «из числа многих проблем научной физической культуры большое практическое значение имеет вопрос о женской физической культуре». Выбор упражнений не должен быть случайным, надо учитывать также и то, что не всегда склонность женщины к тому или иному виду двигательной деятельности решает дело. Опыт и экспериментальные исследования доказали, что реакция женского организма на один и тот же моторный раздражитель иная, чем у мужчин, или во многих случаях не совпадает. Особенно большие различия обнаружились в проявлении силы, затрате энергии, в проявлении быстроты, ритма, точности, координации движений, выносливости. Однако для того, чтобы сделать соответствующие окончательные выводы о типичных проявлениях женской и мужской моторики, необходимо ещё в значительной мере увеличить количество наблюдений. На основании точных изысканий можно подойти к правильным заключениям в отношении выбора физических упражнений и установления правильных дозировок. В работе со студентами СМГ эти данные имеют особое значение.

10.5. Самоконтроль и самостоятельные занятия физическими упражнениями

Помимо плановых учебных занятий большое значение имеют самостоятельные занятия, способствующие повышению в более короткий срок работоспособности организма, приобретению тренированности и усвоению двигательных навыков. Для самостоятельных занятий характерна инициативность в организации активного отдыха и воспитание волевых качеств, настойчивость в укреплении здоровья, сохранение и повышение работоспособности, а также освоение отдельных действий, улучшение осанки и др. Внеурочные занятия отличаются более узким содержанием, их структура менее сложна и предполагает повышенную самодисциплину. Конкретные задачи и содержание самостоятельных занятий в значительной мере зависят от склонностей и индивидуальных возможностей студента (студентки).

Основными средствами физического воспитания при самостоятельных занятиях могут быть: 1) ходьба и бег по дозированным маршрутам (терренкур); 2) комплекс общеразвивающих упражнений; 3) комплекс специальных упражнений.

В качестве дополнения к основным занятиям студенткам СУО рекомендуется посещение плавательного бассейна (лечебное плавание), участие в туристических походах выходного дня. Кроме того, студенты должны расширять знания по вопросам влияния физических упражнений на организм, для чего рекомендуется чтение популярной медицинской литературы, касающейся заболевания. При этом надо помнить, физические упражнения необходимо также дозировать, как и медикаменты.

Подбор физических упражнений, их характер и интенсивность должны соответствовать физической подготовленности, возрасту и индивидуальным возможностям. При проведении занятий должны быть исключены случаи форсирования тренировки для быстрого достижения высоких результатов. Наибольшее внимание должно обращаться на укрепление здоровья и всестороннее физическое развитие. Женщинам необходимо больше внимания уделять разминке, которая должна быть продолжительнее, чем у мужчин.

В подборе гимнастических упражнений следует большое внимание уделять упражнениям, воспитывающим гибкость, плавность, ритмичность. Элементы хореографии должны присутствовать на занятиях женщин, но нельзя забывать о всестороннем физическом развитии. Поэтому обязательно включаются легкоатлетическая подготовка, лыжные прогулки, спортивные и подвижные игры, гребля, плавание, туризм и т.д.

При выполнении упражнений женщинам следует остерегаться резких сотрясений, мгновенных сильных напряжений и усилий в момент приземления после прыжка или рывка при подъёме груза, исключаются упражнения, сопровождающиеся задержкой дыхания и натуживанием.

Функциональные возможности систем кровообращения и дыхания у девушек ниже, чем у юношей, поэтому нагрузки на выносливость у них должны повышаться постепенно и более продолжительное время.

У самостоятельно занимающихся зачастую возникает желание и способность правильно развивать свои двигательные способности, вести ЗОЖ. Преподаватель помогает студенту правильно оценить свои показатели и составить необходимый индивидуальный комплекс упражнений для самостоятельных занятий с учётом имеющихся отклонений в состоянии здоровья и функциональных возможностей, физической подготовленности и физического развития.

Все рекомендуемые упражнения должны быть доступны для выполнения в домашних условиях. Они постепенно усложняются, начиная с самых простейших упражнений, после освоения которых можно переходить к более сложным комбинациям. В период зимней сессии и каникул в домашние занятия следует включать катание на коньках, прогулки, ходьбу на лыжах.

При самостоятельных занятиях крайне важен самоконтроль своего состояния. Самоконтроль прививает студенту грамотное и осмысленное отношение к своему здоровью и занятиям физической культурой, имеет большое воспитательное значение. Умение студента правильно и тщательно вести дневник самоконтроля в известной степени облегчает врачебный и педагогический контроль состояния физического развития и здоровья. Для оценки собственного функционального состояния занимающегося и объективного самоконтроля применяются различные пробы и тесты.

Ведение дневника самоконтроля вырабатывает у студентов сознательное отношение к занятиям, а также оказывает большую помощь врачу и преподавателю в определении физической нагрузки. В дневнике самоконтроля студент СМГ отмечает общее самочувствие – вялость, слабость, апатия, раздражительность, бодрость; сон – хороший, плохой; настроение – хорошее, плохое; аппетит – хороший, плохой; физические упражнения – выполняются с желанием, без желания. Кроме того, студент периодически фиксирует показатели роста, массы тела, ЖЕЛ, экскурсию грудной клетки, динамометрию правой и левой руки, пульс в покое и пульс после физической нагрузки (функциональная проба с 20-ти приседаниями за 40 с).

Студенты часто склонны к преувеличению собственных сил, неправильной их оценке. Самоконтроль должен стать надёжным помощником в деле укрепления здоровья. При составлении комплексов упражнений и их выполнении рекомендуется физическую нагрузку на организм повышать постепенно, с максимумом в середине или во второй половине комплекса. К концу выполнения комплекса упражнений нагрузка снижается, и организм приводится в сравнительно спокойное состояние.

Увеличение и уменьшение нагрузки должно происходить постепенно. Каждое упражнение следует начинать в медленном темпе и с небольшой амплитудой движений с постепенным увеличением её до средних величин. Между сериями из 2–3-х упражнений (а для силовых упражнений – после каждого) выполняется *упражнение на расслабление*.

УГГ должна сочетаться с самомассажем и закаливанием организма. Сразу же после выполнения комплекса УГГ рекомендуется сделать самомассаж основных мышечных групп ног, туловища и рук (5–7 минут), после чего следуют водные процедуры с учётом правил и принципов закаливания. Удовлетворительное самочувствие – это наличие субъективного дискомфорта из-за вялости, усталости, плохого настроения. При плохом самочувствии субъективный дискомфорт сопровождается объективными признаками (сердцебиением, головными болями, головокружением, перебоями в работе сердца, учащённым дыханием).

Самочувствие после занятий должно быть бодрым, настроение хорошим, занимающийся не должен чувствовать головной боли, разбитости и выраженного утомления. При отсутствии комфортности в состоянии (вялость, сонливость, раздраженность, мышечные боли отсутствие желания

заниматься физическими упражнениями) следует прекратить занятие.

Студенты должны также знать, сколько времени ему требуется для отдыха и восстановления умственных и физических сил, какими средствами и методами достигается в этом наибольшая эффективность.

Использование навыков самоконтроля в процессе самостоятельных занятий физическими упражнениями и спортом помогает студенту лучше познать самого себя, приучает его следить за собственным здоровьем, стимулирует к выработке устойчивых навыков личной и общественной гигиены и тщательного соблюдения санитарных правил и норм.

10.6. Особенности методики занятий физическими упражнениями со студентами СМГ при некоторых заболеваниях

Заболевания органов кровообращения. При пороках сердца, характеризующихся недостаточностью митрального клапана, миокардиодистрофии как следствия перенесённого заболевания миокарда, инфекционных заболеваний, интоксикаций при хорошем функциональном состоянии ССС разрешаются отдельные виды физических упражнений с учётом функциональных возможностей. Не рекомендуются упражнения силового характера, сопровождающиеся резким натуживанием и затрудняющим деятельность ССС, резкие нервно-эмоциональные напряжения. Следует избегать интенсивных и длительных физических нагрузок для лиц, страдающих нейроциркулярной дистонией, следует избегать таких физических упражнений, которые требуют быстрой реакции и сопровождаются высоким нервно-эмоциональным напряжением, например спортивные игры. Таким студентам показаны упражнения преимущественно на выносливость.

Миокардиодистрофия – это состояние сердечной мышцы, характеризующееся нарушением протекания в ней обмена веществ. Неприятные ощущения и даже боли в области сердца, изменения на электрокардиограмме, одышка даже при небольшой физической нагрузке, приглушение тонов сердца – основные симптомы дистрофии миокарда.

Миокардиодистрофия может сопутствовать таким заболеваниям, как тиреотоксикоз, хронический тонзиллит, а также может явиться следствием физических перегрузок. Сердце при миокардиодистрофии ослаблено, его сократительная способность снижена, но систематические непродолжительные физические нагрузки способствуют укреплению сердечной мышцы. Для лиц с миокардиодистрофией противопоказаны упражнения в быстром темпе и со значительными отягощениями.

Нейроциркулярная дистония (НЦД) – это синдром, связанный с нарушением центральной нервной регуляцией системы кровообращения. У студентов, страдающих НЦД, имеется склонность к обморочным состояниям,

отмечается усиленное сердцебиение, одышка, боли в области сердца. Они чувствительны к перепадам температуры, барометрического давления.

Задачи при занятиях со студентами, страдающими НЦД, – повышение адаптационных возможностей всего организма, тренировка всех систем организма, нормализация сосудистого тонуса, уменьшение субъективных проявлений заболевания, совершенствование навыков правильного дыхания.

Гипотонические состояния отмечаются преимущественно у девушек. Артериальное давление составляет 110/60 мм рт.ст. и ниже. При этом отмечаются головные боли, головокружение, тошнота, снижение работоспособности. При гипотонии происходит избыточное без необходимости расширение мелких кровеносных сосудов. Кровь как бы застаивается в сосудах и её меньше, чем в норме, притекает к сердцу, в связи с чем, уменьшается сердечный выброс, ухудшается кровоснабжение органов и систем.

Студентам с гипотонией *показаны* общеразвивающие упражнения, бег в медленном и среднем темпе, ходьба на лыжах, подвижные игры, полноценное питание, длительные прогулки перед сном на свежем воздухе. Полезны также дыхательные и умеренно силовые упражнения без предметов для мышц рук, ног, брюшного пресса. Рекомендуется чаще включать упражнения, способствующие перемещению головы и туловища в пространстве, начиная с исходного положения лёжа, затем сидя, стоя, упражнения на увеличение подвижности диафрагмы, движения в крупных суставах ног и рук, активизирующие периферическое кровообращение, обязательно выполнение УГГ. *Противопоказаны* резкие смены положений туловища, головы. Не рекомендуется отдыхать на юге в жаркое время года и высоко в горах.

Артериальная гипертензия может быть симптомом различных заболеваний. Она обусловлена либо увеличением движения тока крови со стороны сосудистого русла, либо увеличенным сердечным выбросом, либо сочетанием этих двух факторов. Помимо занятий в учебное время студентам, страдающим артериальной гипертензией, необходимо заниматься циклическими видами физических упражнений (при ЧСС 120–130 уд./мин).

Хронический гастрит. В СУО зачисляются лишь тех студентов, у которых имеются выраженные признаки этого заболевания (при частых болях в эпигастральной области желудка, жалобы на тошноту, отрыжку). Общая нагрузка на занятиях зависит от состояния секреторной функции желудка. При гипоацидном гастрите общая нагрузка должна быть сравнительно небольшой, так как большая физическая нагрузка способствует уменьшению секреции желудочных желёз.

Помимо диетического питания, рекомендуются дыхательная гимнастика, подвижные игры, прогулки, экскурсии, ближний туризм. Противопоказаны статические упражнения для мышц брюшного пресса, прыжки и бег в быстром темпе, увеличение скорости и числа упражнений.

Язвенная болезнь желудка и двенадцатипёрстной кишки. Рекомендуется регулярное выполнение УГГ, упражнения для всех мышечных групп с

постепенным увеличением интенсивности нагрузки, физические упражнения с небольшими отягощениями, на координацию движений, дыхательная гимнастика, упражнения на гимнастической скамейке, у стенки.

Противопоказаны резкие движения, упражнения с натуживанием и для мышц брюшного пресса.

Специальные упражнения, рекомендуемые при заболеваниях органов пищеварения

1. И.п. – лёжа на спине, одна рука на животе. Сделать вдох, поднимая брюшную стенку, опуская её – выдох.

2. И.п. – то же, руки вдоль туловища. Приподнять голову, руки вперёд, вернуться в и.п.

3. И.п. – то же, сгибая ноги в коленях и тазобедренных суставах, прижимать их к груди с помощью рук. То же без помощи рук.

4. И.п. – то же, сгибание и разгибание ног, не отрывая пятки от пола.

5. И.п. – то же. Разведение и сведение ног, скользящих по полу.

6. И.п. – то же. Поднять согнутую правую ногу и, выпрямляя, опустить. То же самое с левой ногой.

7. И.п. – то же. Поочерёдно поднимать и опускать прямые ноги.

8. И.п. – то же. Поднять ногу, отвести в сторону, привести и опустить. То же самое с другой ногой.

9. И.п. – то же. Имитировать движения велосипедиста каждой ногой. То же одновременно обеими ногами.

10. И.п. – то же. Принять положение сидя с помощью рук, вернуться в и.п.

11. И.п. – то же. Скользя по полу, ноги согнуть, а поднять, выпрямить и опустить в и.п.

12. И.п. – то же. Ноги поднять, развести и положить, ноги поднять свести и опустить в и.п.

13. И.п. – то же. Поднять прямые ноги, держать несколько секунд, опустить в и.п.

14. И.п. – то же, руки на бёдрах (к плечам, на затылок). Принять положение сидя, вернуться в и.п.

15. И.п. – то же «Ножницы».

16. И.п. – то же. Принять положение сидя, наклониться вперёд, скользя руками по ногам, вернуться в и.п.

17. И.п. – сидя на стуле, руки к плечам, локти вперёд. Выполнять мах левым коленом вверх, коснувшись локтя одноимённой руки, вернуться в и.п. То же самое с правой.

18. И.п. – то же. Ноги согнуть, пятки на стул, вернуться в и.п.

19. И.п. – сидя на полу, стопы за рейкой гимнастической стенки, руки вдоль туловища. Наклониться назад, вернуться в и.п.

20. И.п. – лёжа на спине, ноги слегка разведены и согнуты в коленных, тазобедренных суставах. Положить колени вправо, затем влево.

21. И.п. – стоя на четвереньках. Сесть на пятки, вернуться в и.п.

22. И.п. – то же. Коснуться правым коленом правой кисти. То же другой ногой. То же, касаясь противоположной кисти.

23. И.п. – то же. Сесть вправо, не отрывая рук от опоры, вернуться в и.п., сесть влево, вернуться в и.п.

24. И.п. – то же. Мах прямой правой ногой, прогнуться. То же левой.

Плоскостопие. Для укрепления мышц свода стопы разработаны специальные упражнения (ходьба на носках, на пятках, на наружной стороне стопы, круговые движения стопой, массаж стопы, поднятие мелких предметов с пола пальцами стопы и др., применение теннисных шариков, мячей, ходьба босиком по песку, траве). Использование специальных упражнений следует сочетать с ношением ортопедической обуви. Профилактика плоскостопия – укрепление мышц стопы, ношение рационально подобранной обуви, ограничение нагрузки на нижние конечности. Следует обращать внимание на правильную установку стопы при ходьбе и стойках. Ходьба с развёрнутыми носками, на внутренней стороне стопы способствует прогрессированию заболевания.

Заболевания глаз. Патология зрения занимает второе место после сердечно-сосудистых заболеваний. Высокая нагрузка на зрение во время учёбы в вузе еще более усугубляет имеющееся положение.

Методы профилактики перенапряжения зрительного аппарата весьма разнообразны. Наиболее радикальным средством оздоровления учебного труда является создание оптимальных эргономических устройств считывания и восприятия зрительной информации. Для обеспечения комфортных условий при выполнении зрительно напряжённых работ необходимо применять наиболее рациональные системы производственного освещения с правильным подбором светотехнической аппаратуры и источников света.

Физиологическими исследованиями установлены наиболее оптимальные величины освещённости на рабочем месте – 200–300 лк в зависимости от разряда зрительной работы. При этом естественное освещение часто создаёт большие светящиеся и отражающие поверхности, дающие высокую диффузную освещённость на рабочем месте, что благоприятно сказывается на работоспособности. Наиболее благоприятные условия для работы органов зрения создаются при одинаковой яркости в поле зрения, что достигается при равномерном освещении.

Близорукость. В спортивно-медицинской практике встречаются чаще всего два заболевания глаз – патологические изменения сетчатки глаза и конъюнктивит. Патологические изменения сетчатки глаза – кровоизлияния из сосудов сетчатки или её отслоения – связаны с особенностями упражнений в том или ином виде спорта. Например, повторные чрезмерные натуживания (штанга, борьба), частое положение тела вниз головой (гимнастика и др.), удары в голову (бокс) могут привести к значительному ухудшению зрения или даже его потере.

Предрасполагающим фактором к появлению такого заболевания глаз является сильная близорукость, которую может обнаружить врач-специалист при исследовании глазного дна во время диспансеризации.

Студент, страдающий близорукостью (миопией), выполняя любое физическое упражнение, особенно связанное с движениями рук, должен фиксировать взгляд на кистях или удерживаемом предмете. Кроме обязательных занятий по физическому воспитанию, необходим активный отдых для глаз при зрительной нагрузке в течение учебного дня. Через каждые 40–45 мин зрительной нагрузки необходимо выполнять комплекс гимнастики для глаз.

При неосложнённой (непрогрессирующей) миопии полезно заниматься некоторыми видами спорта, но без участия в соревнованиях. Однако, занятия такими видами спорта, как футбол и баскетбол, встречаются среди противопоказаний при миопии в силу их большой энергоёмкости, возможных столкновений и сильных сотрясений головы. Рекомендуются игры в бадминтон, настольный теннис, катание на лыжах, гимнастические упражнения, чередующиеся с упражнениями на координацию и расслабление. При занятиях на лыжах исключаются спуски с крутых склонов и на участках с густым кустарником на дистанции.

Противопоказания для лиц, страдающих близорукостью – прыжки, кувырки, упражнения с натуживанием, стойка на руках и на голове, подъёмы тяжестей, сотрясения и столкновения.

Корригирующая гимнастика для глаз. Общие принципы выполнения тренировочных упражнений для глаз

1. Упражнения начинать с простых движений, постепенно увеличивая их сложность и скорость.
2. Во время выполнения упражнений глубоко дышать.
3. Практически во всех упражнениях моргать.
4. Во время выполнения упражнений (если это не оговорено) снять очки. Обычно люди, не носящие очки, улучшают свое зрение значительно быстрее и эффективнее. По мере улучшения зрения меняйте очки на более слабые.
5. Если один глаз сильнее, чем другой, то дайте более слабому глазу больше работы, прикрыв сильный глаз повязкой.
6. Комплекс упражнений выполнять не менее трёх раз в течение дня (желательно каждые 2–3 часа непрерывной работы) по 3–10 минут.

В профилактике зрительного утомления и перенапряжения значительное место занимает регламентация режимов труда и отдыха. Особенно большое значение имеет выполнение специальной гимнастики для глаз (примерные физические упражнения для глаз приведены ниже).

Комплекс упражнений при нарушении зрения

1. Крепко зажмурить глаза 3–5 с, затем открыть на 3–5 с (6–8 раз).
2. И.п. – сидя. Смотреть прямо перед собой 2–3 с, держать палец пра-

вой руки по средней линии лица на расстоянии 25–30 см от глаз, перевести взгляд на кончик пальца и смотреть на него 3–5 с, опустить руку.

3. И.п. – то же. Быстро моргать в течение одной минуты с перерывами.

4. И.п. – то же. Вытянуть руку вперед, смотреть на кончик пальца, расположенный на линии лица, медленно приближать палец, не сводя с него глаз, до тех пор, пока палец не начнет двоиться.

5. И.п. – то же. Закрыть веки, массировать их круговыми движениями пальцев (1 мин).

6. И.п. – стоя. Отвести палец в правую сторону, медленно передвигать палец полусогнутой руки справа налево и при неподвижной голове следить за пальцем, сделать то же самое, передвигая палец слева направо.

7. И.п. – сидя. Тремя пальцами каждой руки легко нажать на верхнее веко обоих глаз, спустя 1–2 с снять пальцы с век.

8. И.п. – то же. Указательными пальцами фиксировать кожу надбровных дуг, медленно закрывать глаза, пальцы удерживают кожу надбровных дуг.

9. И.п. – то же. Медленно переводить взгляд с пола на потолок и обратно. Голова неподвижна.

10. И.п. – сидя. Медленные круговые движения глазами в одном, а затем в другом направлении.

Примерный комплекс упражнений, снимающий утомление глаз

1. И.п. – сидя. Упражнение укрепляет мышцы век, способствует улучшению кровообращения и расслаблению мышц глаза. Зажмурить крепко глаза (на 2–3 с) затем открыть на 3–5 с. Выполнять 2–3 минуты.

2. И.п. – то же. Быстро моргать в течение 2 мин. Упражнение способствует улучшению кровообращения.

3. И.п. – стоя. Смотреть прямо перед собой 2–3 с, затем поставить большой палец руки на расстоянии 30 см от глаз. Перевести взгляд на кончик пальца и смотреть на него 3–5 с. Опустить руку. Затем снова повторить упражнение (10–12 раз).

4. И.п. – сидя. Закрыть глаза и легко массировать веки круговыми движениями пальцев в течение одной минуты (по часовой и против часовой стрелки). Упражнение способствует расслаблению мышц и улучшает кровообращение.

Комплекс гигиенической гимнастики с включением специальных упражнений для глаз, рекомендованный НИИ глазных болезней им. Гельмгольца (выполняется в течение одной минуты)

1. Вращайте глазами, стараясь как можно больше увидеть по сторонам, 6 раз влево, 6 раз вправо. И глаза быстро «сбросят» усталость.

2. Сядьте прямо, положите руки на затылок. Сделав глубокий вдох, как можно крепче прижмите голову к ладоням. Упражнение способствует укреплению мышц шеи.

3. Продолжая сидеть прямо, возьмитесь руками за сиденье стула и поднимите плечи как можно выше. Со временем это улучшит вашу осанку.

4. Поставьте локти на стол, положите подбородок на ладони, глубоко вдохните и, держа шею прямо, крепко прижимайте подбородок к ладоням.

5. Встаньте в дверном проёме. Сделайте движение, будто стремитесь раздвинуть его.

6. Сидя за столом, сильно сожмите какой-нибудь стоящий на нём предмет. Упражнения 5 и 6 укрепляют мышцы плечевого пояса и грудной клетки.

7. Сидя на стуле, поднимите согнутые ноги, а опустите их прямыми. Упражнение укрепляет мышцы живота.

Студентам, страдающим близорукостью, необходимо чёткое соблюдение показаний и противопоказаний в занятиях спортом. Непременным условием является также правильный выбор вида спорта, систематический врачебный контроль состояния органов зрения. Спортивные тренировки могут включать состояние глаз при близорукости и способствовать её стабилизации, но в то же время могут оказать и весьма неблагоприятное воздействие на органы зрения и привести к осложнениям близорукости.

10.7. Врачебно-педагогические наблюдения

Занятия физической культурой, определение индивидуальной, оптимальной дозы физической активности, изучение путей воздействия на организм и анализ происходящих при этом изменений требуют обязательного квалифицированного наблюдения. Врачебно-педагогические наблюдения (ВПН) – это изучение непосредственного влияния занятий на организм, дающее полноценное представление о воздействии физических упражнений на организм занимающихся. ВПН необходимы также и для предотвращения возможных отрицательных изменений, появляющихся при нерациональном использовании физических упражнений. Данные ВПН важны для совершенствования методики занятий физическими упражнениями со студентами СМГ. Проводимые наблюдения позволяют определить: адекватность применяемых нагрузок возможностям занимающихся, достаточность их для того, чтобы они оказывали оздоровительный эффект, количество упражнений, длительность интервалов отдыха между отдельными упражнениями и занятиями, тренировочные средства и др.

Нередко бывает так, что вместо ожидаемого положительного результата можно получить развитие переутомления или перенапряжения. Поэтому, чтобы внести необходимые коррективы в занятие, необходимо уметь проводить и широко использовать ВПН.

Определение уровня допустимых физических нагрузок для студентов с отклонениями в состоянии здоровья – исключительно важная и сложная задача. Её решение возможно лишь при индивидуальном подходе и сво-

дится к установлению соответствия используемых нагрузок функциональным возможностям занимающихся. Поэтому необходимо исследование непосредственного влияния нагрузок, используемых в занятиях, то есть проведение ВПН. К числу наиболее простых и вместе с тем достаточно информативных относится определение ЧСС до и после выполнения отдельных упражнений, некоторых частей занятия и всего занятия в целом. Оптимальные цифры для студентов СУО находятся в пределах от 130 до 140 уд./мин.

Из антропометрических измерений рекомендуется включить определение экскурсии грудной клетки, то есть разницу (в см) между максимальным вдохом и максимальным выдохом. С увеличением подвижности грудной клетки разница будет возрастать, а, следовательно, увеличивается ЖЕЛ. Динамометрия кисти свидетельствует об увеличении силы рук.

Большое значение при проведении занятий по физическому воспитанию студентов СУО имеет наблюдение за внешними признаками утомления в процессе выполнения физических нагрузок. При перегрузке могут возникнуть общая слабость, неприятные ощущения в области сердца, повышенная потливость, побледнение или резкая гиперемия (покраснение) кожных покровов. В этих случаях необходимо снизить физическую нагрузку, дать отдых и направить занимающегося к врачу.

Современные исследования в области физиологии и психологии показывают, что различные врождённые или приобретённые отклонения в состоянии здоровья находят своё отражение и в психике, особенно у молодых людей.

Среди студентов наряду с чрезвычайно активными и волевыми имеются такие, которые находятся в совершенно подавленном состоянии, потерявшие веру в восстановление нарушенных функций организма и отказывающиеся от всяких попыток в этом направлении. Первостепенная задача в этих случаях заключается в том, чтобы побудить к активности таких студентов, заставить их поверить в свои силы, увлечь деятельностью, которая укрепит их здоровье. Решение этих задач достигается путём бесед, индивидуальных занятий, разъяснения сущности тех или иных заболеваний. В зачётные требования можно ввести, кроме практических нормативов, письменную работу, в которой студент обязан на основании собственных ощущений, консультаций лечащего врача и литературных источников составить краткую клиническую характеристику своего заболевания, дать основные показания и противопоказания к занятиям физической культурой, показать значение систематических занятий физическими упражнениями для профилактики и предупреждения рецидивов заболевания. Подобная работа должна расширить познания студентов в данной сфере и помочь убедиться в необходимости систематических занятий физическими упражнениями.

Физические упражнения достигают своей цели в случае их доступности. В преодолении трудностей при выполнении даже доступных упраж-

нений и заключается один из психологических моментов влияния физических упражнения на ЦНС. Результаты научных исследований и практический опыт показывают, что при многих заболеваниях реакция на нагрузку примерно одинакова, поэтому для них возможна организация групповых учебных занятий с соблюдением общепринятых дидактических правил в отношении нарастания нагрузок и с осуществлением принципа индивидуализации (Ж.Б. Сафонова, 1985).

В результате проводимых со студентами СМГ занятий, по данным ВПН ряда исследователей, большинство студентов СМГ укрепляет своё здоровье, увеличиваются их функциональные возможности. Занимающиеся овладевают новыми двигательными навыками, совершенствуют те, которыми они овладели, учатся новым техническим приёмам спортивных игр и начинают самостоятельно методически правильно заниматься физическими упражнениями.

Выводы

Физическая активность – одно из необходимых условий жизни, имеющее не только биологическое, но и социальное значение. Она рассматривается как естественно-биологическая потребность живого организма на всех этапах онтогенеза. Физическая культура – наиболее эффективный фактор неспецифической общей профилактической и функционально-восстановительной терапии.

В студенческом возрасте (17–25 лет) зачастую ещё продолжается рост и формирование основных органов и функциональных систем организма. В связи с этим, несоблюдение режимных моментов, в частности нерациональное распределение времени на учебные занятия и отдых, неполное использование отдыха для восстановления организма после интеллектуальных и физических нагрузок, преобладание пассивных форм отдыха над активными при недостатке кислорода (как результата длительного пребывания в помещении), могут привести к нервно-эмоциональному перенапряжению, неблагоприятным последствиям для здоровья.

Отличительной чертой методики проведения занятий в СУО является то, что она больше опирается на закономерности медицинских и биологических наук, педагогики, психологии, чем это делается при занятиях с практически здоровыми студентами.

Физические упражнения являются фактором, регулирующим основные процессы жизнедеятельности организма при ведущей роли ЦНС. Они создают более выгодные условия для работы ССС и способствуют повышению её функциональной деятельности. Под влиянием физических упражнений происходит адаптация всего организма к различного рода физическим нагрузкам, что имеет существенное значение для физической и умственной работоспособности человека.

Среди недочётов в организации занятий, ведущих к травмам и заболеваниям, следует отметить, прежде всего, неправильное комплектование учебных групп – не по степени подготовленности, а просто по полу и учебным группам, запоздалое ознакомление преподавателя с результатами медицинского осмотра занимающихся.

Существенным организационным недочётом является неправильное размещение занимающихся на стадионе, в зале. Особенно часто травмы наблюдаются при неорганизованных занятиях, перед или после окончания занятий, на непригодной площадке и др.

К числу недочётов в организации занятий относится и нерациональное составление расписания занятий: поздние часы занятий, затянутые соревнования (зачёты) и др. Профилактические мероприятия сводятся, прежде всего, к тщательной организации занятий и выполнению их правил.

Оптимально организованная двигательная деятельность студентов с отклонениями в состоянии здоровья способствует улучшению их физического состояния, коррекции нарушений двигательной сферы и в целом социализации личности студента вуза.

Вопросы для самоконтроля

1. Основные задачи, решаемые на занятиях физическими упражнениями со студентами СУО.
2. Принципы и методы физического воспитания студента с отклонениями в состоянии здоровья.
3. Особенности дозировки физических упражнений для студентов с отклонениями в состоянии здоровья.
4. Средства физического воспитания, используемые на занятиях со студентами СМГ, лечебное влияние физических упражнений.
5. Особенности использования средств физической культуры и спорта при некоторых патологических состояниях организма студентов СУО).
6. Цель врачебно-педагогических наблюдений на занятиях физическими упражнениями студентов СМГ.

ЛИТЕРАТУРА

Использованная литература

1. Амосов Н.М. Энциклопедия Амосова. Алгоритм здоровья [Текст] / Н.М. Амосов. – М.: «Издательство АСТ»; Донецк: «Сталкер», 2002.
2. Бальсевич В.К. Физическая культура для всех и для каждого. [Текст] / В.К. Бальсевич. – М.: ФиС, 1988.
3. Бароненко В.А. Здоровье и физическая культура студента [Текст]: учеб. пособие / В.А. Бароненко, Л.А. Рапопорт. – М.: Альфа-М: ИНФРА – М, 2009.
4. Белинович В.В. Вопросы организации физического воспитания учащихся профтехучилищ с учетом профессиональной подготовки [Текст]: / В.В. Белинович. – М.: Высшая школа, 1967.
5. Белов В.К. Энциклопедия здоровья. Молодость до 100 лет [Текст]: В.К. Белов. – М.: Химия, 1993.
6. Бунич Э.Т. Физическое воспитание в специальных медицинских группах [Текст]: учеб. пособие для техникумов / Э.Т. Бунич. – М.: Высшая школа, 1986.
7. Виленский М.Я. Профессиональная направленность физического воспитания студентов педагогических специальностей [Текст] / М.Я. Виленский, Р.С. Сафин. – М.: Высшая школа, 1989.
8. Вяткин Л.А. Туризм и спортивное ориентирование [Текст]: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. / Л.А. Вяткин, Е.В. Сидорчук, Д.Н. Немытов. – М.: «Академия», 2001.
9. Гигиена [Текст]: учебник. / Под ред. акад. РАМН Г.И. Румянцева. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001.
10. Дубровский В.И. Спортивная медицина [Текст]: учебник для вузов. / В.И. Дубровский. – М.: «Владос», 2005.
11. Лечебная физическая культура [Текст]: учеб. для студ. высш. учеб. заведений / С.Н. Попов, Н.М. Валеев, Т.С. Гарасева [и др.]; под ред. С.Н. Попова. Изд. 2-е, стер. – М.: «Академия», 2005.
12. Ильинич В.И. Физическая культура студента и жизнь [Текст]: учебник для студентов вузов / В.И. Ильинич. – М.: Гардарики, 2008.
13. Лечебная физическая культура и врачебный контроль [Текст]: учеб. для мед. ин-тов / В.А. Епифанов, Г.Л. Апанасенко, М.И. Фонарёв, Р.Г. Наumenко, А.К. Поплавский, О.В. Токарева, К.Д. Лубуж; под ред. В.А. Епифанова, Г.Л. Апанасенко. – М.: Медицина, 1990.
14. Малозёмов О.Ю. Основы здоровья и мониторинга физического состояния человека [Текст]: учеб. пособие / О.Ю. Малозёмов, И.И. Малозёмова, Л.А. Рапопорт. – Екатеринбург: Изд-во АМБ, 2010.
15. Марков В.Л. Основы здорового образа жизни и профилактика болезней [Текст]: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В.А. Марков. – М.: «Академия», 2001.

16. Миронова Г.Л. Физическое воспитание в техническом вузе [Текст]: учеб. пособие / Г.Л. Миронова, В.Ф. Кошелев, Б.Ю. Несмелов; под ред. Г.Л. Мироновой. – Екатеринбург: УГЛТУ, 2006.

17. О физической культуре и спорте в Российской Федерации. Федеральный закон Российской Федерации от 04.12.2007 №329-ФЗ.

18. Раевский Р.Т. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов технических вузов [Текст]: учеб. пособие для вузов / Р.Т. Раевский. – М.: Высшая школа, 1985.

19. Солодков А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная [Текст]: учебник / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. Изд. 2-е, испр. и доп. – М.: «Олимпия Пресс», 2005.

20. Физическая культура [Текст]: учеб. пособие для студ. вузов / Я.Н. Гунька, Е.Н. Зуев, О.В. Каравашкина, В.А. Коваленко, Л.М. Крылова, В.А. Масляков, В.А. Никишкин, В.П. Полянский, Т.Г. Савкин / под общ. ред. В.Л. Коваленко. – М.: Изд-во АСВ, 2000.

21. Физическая культура студента [Текст]: учебник / Под общей ред. В.И. Ильинича. – М.: Гардарики, 2009.

22. Физическая реабилитация [Текст]: учеб. для студ. академий и ин-тов физической культуры / Н.М. Валеев, Л.С. Захарова, Т.И. Сулимцев, В.К. Зайцев, А.А. Бирюков, Т.С. Гарасева, С.Н. Попов, Н.Н. Ларионова, Н.В. Швыгина, Т.И. Губарева, О.В. Козырева, Н.О. Рубцова; под общ. ред. проф. С.Н. Попова. – Ростов н/Д: «Феникс», 1999.

23. Физическое воспитание [Текст]: учебник для студентов вузов / В.А. Головин, А.В. Коробков, В.А. Масляков, А.В. Чоговадзе, В.Г. Щербанков; под общ. ред. Головина В.А. – М.: Высшая школа, 1983.

24. Холодов Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта [Текст]: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов; Изд. 3-е, испр. и доп. – М.: «Академия», 2004.

Рекомендуемая литература

1. Баева И.А. Психологическая безопасность в образовании [Текст]: монография / И.А. Баева. – СПб.: Изд-во «СОЮЗ», 2002.

2. Васильева О.С. Психология здоровья человека: эталоны, представления, установки [Текст]: учеб. пособие для высш. учеб. заведений / О.С. Васильева, Ф.Р. Филатов. – М.: «Академия», 2001.

3. Гигиенические требования к условиям обучения в общеобразовательных учреждениях. Санитарные правила и нормы (СанПиН 2.4.2.-1178-02)РФ от 25.11.2002.

4. Гогунев Е.Н. Психология физического воспитания и спорта [Текст]: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Е.Н. Гогунев, Б.И. Мартыанов; 2-е изд. доработ.: М.: «Академия», 2004.

5. Дубровский В.И. Гигиена физического воспитания и спорта [Текст]:

учебник для ст-тов сред. и высш. учеб. заведений / В.И. Дубровский. – М.: Гуман. изд. центр ВЛАДОС, 2003.

6. Евсеев Ю.И. Физическая культура [Текст] / Ю.И. Евсеев. – Ростов-н/Д: Феникс, 2003.

7. Евсеев С.П. Адаптивная физическая культура [Текст] / С.П. Евсеев. – М., 2005.

8. Лобачев В.С. Физические упражнения [Текст]: учебник для вузов. – М., 2005.

9. Макарова Г.А. Спортивная медицина [Текст]: учебник/ Г.А. Макарова.–М.: «Советский спорт», 2003.

10. Майфат С.П. Контроль за физической подготовленностью в юношеском возрасте (период начальной спортивной специализации) [Текст]: монография / С.П. Майфат, С.Н. Малафеева. – Екатеринбург: УрГПУ, 2003.

11. Малозёмов О.Ю. Физкультурная деятельность в сохранении здоровья учащихся: социально-педагогический аспект [Текст]: монография / О.Ю. Малозёмов. – Екатеринбург: УрО РАО; УГМА; изд-во АМБ, 2008.

12. Об образовании. Федеральный закон Российской Федерации от 10.07.1992 № 3266-1.

13. Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации. Федеральный закон от 22.07.1993 №5487-1.

14. Педагогическое физкультурно-спортивное совершенствование [Текст]: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Ю.Д. Железняк, В.А. Кашкаров, И.П. Кравцевич и др.; под ред. Ю.Д. Железняка. – 2-е изд., испр. – М: «Академия», 2005.

15. Положение «Об общероссийской системе мониторинга состояния физического здоровья населения, физического развития детей, подростков и молодёжи». Постановление Правительства РФ от 29.12.2001 № 916.

16. Практикум по психологии здоровья [Текст] / Под ред. Г.С. Никифорова. – СПб.: Питер, 2005.

17. Психология здоровья [Текст]: учебник для вузов / Под ред. Г.С. Никифорова. – СПб.: Питер, 2005.

18. Спортивные травмы. Клиническая практика предупреждения и лечения [Текст] / Под общ. ред. Ренстрёма П.А.Ф.Х. – Киев: «Олимпийская литература», 2003.

19. Чумаков Б.Н. Валеология [Текст]: учеб. пособие / Б.Н. Чумаков; Изд. 2-е испр. и доп. – М.: Педагогическое общество России, 2000.

20. Щедрина А.Г. Здоровый образ жизни [Текст] / А.Г. Щедрина. – Новосибирск: «Альфа-Виста», 2007.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Пример оценки двигательной подготовленности (ОФП) студентов по балльно-рейтинговой системе

ЖЕНЩИНЫ													
баллы		0,5	1	1,5	2	3	4	5	максимум				
1	Качество – быстрота												
	Бег 100 м (с)		18,0		17,5		17,0		16,2		16,0	5 баллов	
2	Качество – сила												
	Прыжок в длину с/м (см)	150	170	190							1,5 балла	Суммарно 5 баллов	
	Сгибание и разгибание рук в упоре лёжа (к-во раз)	5	7	15	20						2 балла		
	Поднимание туловища из положения лёжа (к-во раз за 1 мин)	20	30 осн.гр./ 25 подг. гр.	60 осн.гр./ 40 подг. гр.							1,5 балла		
3	Качество – общая выносливость (по выбору)												
	Бег 2000 м (мин)		15		14		13		12		11	5 баллов	5 баллов
	Бег на лыжах 3000 м (мин)		26		24		22		20		18	5 баллов	
4	Качество – гибкость												
	Наклон вперёд (см)	– 1	0	2	4	6	8	10	12	14	15	5 баллов	
5	Вариативный тест по программе преподавателя	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	5 баллов	
МУЖЧИНЫ													
1	Качество – быстрота												
	Бег 100 м (с)		16,0		15,0		14,5		14,0		13,5	5 баллов	
2	Качество – сила												
	Прыжок в длину с/м (см)	210	230	250							1,5 балла	Суммарно 5 баллов	
	Подтягивание на перекладине (к-во раз)	3	7	11	15						2 балла		
	Поднимание туловища из положения лёжа (к-во раз за 1 мин)	30	40 осн.гр./ 30 подг. гр.	60 осн.гр./ 40 подг. гр.							1,5 балла		
3	Качество – общая выносливость (по выбору)												
	Бег 3000 м (мин)		17		16		15		14		13	5 баллов	5 баллов
	Бег на лыжах 5000 м (мин)		32		30		28		26		24	5 баллов	
4	Качество – гибкость												
	Наклон вперёд (см)	– 4	– 2	0	2	4	6	8	10	12	14	5 баллов	
5	Вариативный тест по программе преподавателя	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	5 баллов	

Приложение 2

**Характеристика некоторых инновационных видов
физкультурно-спортивной деятельности
(по А.А. Нестерову, А.С. Лопухиной)**

Вид двига- тельной деятельно- сти	Организационно-содержательная сущность тренировки	Направленность физических воздействий
Силовая аэробика (для высоко физически подготов- ленного че- ловека)	Комплекс упражнений классической аэробики, выполняемых со спортивными снарядами (гантели, мини-штанги, резиновые амортизаторы, эспандеры, упрощенные тренажеры, гимнастические палки различного веса)	Анаэробная выносливость; сила; координация движений
Степ-аэробика	Ритмичная ходьба (степ-тренировка) с использованием степ-платформы под музыку, с частым изменением ритма и направления движений (возможно использование гантелей)	Общая выносливость; коррекция веса, формы голени, бедер, ягодиц; лечение артрита и остеопороза
Слайд-аэробика (разновидность силовой аэробики)	Имитация движений конькобежца, лыжника, роллера на специальной гладкой дорожке с использованием особой обуви и носков	Координация движений; сгонка веса, жировых отложений в области бедер
Памп-аэробика (разновидность силовой аэробики)	Тренировка с мини-штангой (вес от 2 до 20 кг) в мягкой оболочке под ритмичную музыку: наклоны, приседания, отжимания, ходьба, шаговые повороты	Аэробная выносливость; коррекция фигуры за счет укрепления мышечной массы в проблемных местах
Кардиоаэробика (для малотренированного человека)	Упражнения общеразвивающего характера с индивидуально спроектированной физической нагрузкой на сердечно-сосудистую систему	Аэробная выносливость; восстановление деятельности ССС после сердечных заболеваний.
Танцевальная аэробика (самба, хип-хоп, брейк, джаз-модерн, румбы, мамбы, ча-ча-ча, африканские танцы)	Упражнения, построенные на танцевальных ритмах и сами танцы в сочетании с упражнениями из классической аэробики	Общая выносливость; координация и согласованность движений; укрепление ССС и формирование осанки
Сайкл (вид кардиоаэробики)	Тренировка на статическом велосипеде под видеосопровождение («эффект присутствия»): для начинающих, для подготовленных. Нагрузки строго индивидуальны	Общая выносливость; разгрузка суставов и сгонка жира; тренировка ССС, мышц ног

Ритмоатлетизм	Тренировка с использованием ритмоатлетических упражнений, позволяющих овладать искусством избирательного управления напряжением и расслаблением мышц. Упражнения выполняются в статике, в движении, а также с дополнительной нагрузкой	Общая, силовая выносливость; сила; гибкость и пластика тела; увеличение объема, массы и рельефности мышц
Стретчинг (растяжка)	Тренировка в выполнении упражнений с увеличенной амплитудой движения (полное растяжение и сокращение) за счёт проявления пассивной и активной гибкости; упражнений на растягивание, для закрепления правильной осанки и выработки хорошей координации движений	Гибкость; точность, элегантность и красота движений; подвижность конечностей и туловища; сила мышц; закрепление правильной осанки
Аэробоксинг	Синтез аэробики, бокса, карате. Тренировка проходит под ритмическую музыку; в одиночку или в паре, имитируя движения боксера на ринге или каратиста на татами. Используются скакалки, боксёрские перчатки и груши	Координация и точность движений; ловкость и согласованность движений
Тай-бо (вид «боевой» аэробики)	Тренировка по программам аэробики с дополнением элементами ушу, таэквондо, кикбоксинга, карате и других видов восточных единоборств, а также техники медитации. Выполнение индивидуальных комбинаций, направленных на общее развитие организма	Повышение тонуса; улучшение работы сердца, общего самочувствия; овладение приемами единоборств и духовной силой
Ки-бо (вид «боевой» аэробики)	Тренировка по комплексной программе, основу которой составляет аэробика с элементами карате, бокса, кикбоксинга	Снятие напряжения; развитие гибкости, координации движений, выносливости
BMX-стрит	Выполнение на специальном велосипеде трюков в полёте и на приземлении. Действия проводятся в закрытых помещениях и на открытых площадках с использованием переносных и стационарных препятствий (трамплин, фанбокс, перила, квотерпайп)	Координация движений; равновесие; точность действий; глазомер; владение телом и устойчивость на узкой опоре
BMX-флэтлэнд	Выполнение на специальном велосипеде сложных действий (трюков на плоской площадке за определенное условия время)	Согласованность действий различных звеньев тела; координация движений и концентрация внимания
Велотриал (преодоление препятствий на велосипеде)	Преодоление на велосипеде дистанции с препятствиями (естественными или искусственными). Велосипеды для велотриала подразделяются на два вида: горный и модифицированный	Координация движений; согласованность действий в звене «человек-техника»; точность действий и глазомер
Скутерные гонки	Гонки на мопеде (с рабочим объемом 50 куб. см) на специально огороженной трассе с большим числом поворотов	Способности владеть техникой в изменяющейся дорожной обстановке; выносливость; координация; взаимодействие

		с техникой
Мототриал (преодоление препятствия на мотоцикле)	Выполнение прыжков с трамплина, через препятствия различного типа на специально подготовленной искусственной трассе	Выносливость; переносимость высоких экстремальных ситуаций; согласованность взаимодействия с техникой
Скалолазание на скорость	Преодоление вертикальной стены с зацепами на скорость	Точность движений; силовая выносливость; координация движений
Роллерскейтинг	Имеется два подвида: «street» (катание по перилам, бордюрам, парапетам и другим препятствиям) и «vert» (катание в срезе трубы с выполнением трюков): сальто, перевороты, стойки на руках	Координация движений; ловкость; силовая выносливость
Аквагимнастика	Оздоровительные занятия в воде (танцы, плавание под музыку, ходьба и бег по дну, силовые, общеразвивающие упражнения)	Гибкость; укрепление связочного аппарата; постановка дыхания; развитие опорно-двигательного аппарата; координация движений
Аквабилдинг (силовые упражнения в воде)	Выполнение общеразвивающих упражнений в воде (для ног, рук, прыжки, упражнения для мышц спины) с различной скоростью движения	Сила мышц ног, рук, туловища; массаж; эластичность мышц тела
Плавание в ластах	Включает: плавание по поверхности воды и подводное (с дыханием из акваланга); ныряние (при произвольной задержке дыхания); эстафеты; плавание на длинные дистанции (6 и 20 км) на открытой воде	Совершенствование навыков действий на воде; выносливость; сила; координация движений
Подводное ориентирование	Самостоятельная спортивная дисциплина по правилам ориентирования в водной среде	Навыки в плавании; ориентирование в водной среде; выносливость
Спортивная подводная стрельба	Проводится пловцом, вооружённым гарпуном (ружьём), в маске, ластах, очках для плавания под водой, с дыхательной трубкой, грузовым ремнем, в защитной одежде	Навыки в плавании; сила; выносливость; скорость и точность движений
Подводная охота	Поиск рыбы и охота на нее в водной среде в специальном снаряжении	Навыки в действиях под водой; выносливость; двигательная координация
Фридайвинг (апноэ) – подводное погружение на задержке дыхания	Разновидности: постоянный вес (ныряние вдоль троса в ластах, без использования рук); статическое апноэ (задержка дыхания на максимальное время на поверхности воды, в статике); проныривание в ластах макс. дистанции в ластах на задержке дыхания; проныривание без ласт макс. дистанции на задержке дыхания)	Навыки подводного плавания; выносливость; тренировка в задержке дыхания; устойчивость к максимальным нагрузкам
Акватлон (подводные единоборства)	Единоборство под водой (запрещается срывать маску для подводного плавания, подводный костюм, проводить удушающие и болевые приёмы)	Навыки действий под водой; координация движений; сила; выносливость

Подводное регби	Игра под поверхностью воды в плавательном бассейне двумя командами по 6 игроков, экипированных ластами, масками и трубками. Мяч имеет отрицательную плавучесть. Корзины расположены на дне в противоположных концах бассейна	Навыки в плавании; выносливость; чувство пространства; сплоченность игроков
Подводный хоккей	Состязание на дне плавательного бассейна между двумя командами из 6 игроков в ластах, маске и с дыхательной трубкой. Свинцовая шайба передвигается с помощью клюшки для подводного хоккея	Навыки в действиях под водой; чувство пространства; выносливость; сплоченность игроков
Волновая гимнастика (аутовиброгимнастика)	Тренировка с использованием виброгантели «Тремомент», масса и длина которой подбираются с учётом особенностей телосложения (роста, веса) занимающихся. Для занятий разрабатываются индивидуальные комплексы физических упражнений	Общефизическая подготовка; навыки в расслаблении мышц; снятие напряжения
Клапанная гимнастика	Ритмичное напряжение и расслабление сфинктеров, сжимающих каналы прямой кишки, мочевых и половых органов в последовательности: нижний анальный, верхний анальный, верхний мочевой, нижний мочевой, нижний половой – у женщин и половой – у мужчин, верхний половой – у женщин	Восстановление гармонии энергетических вибраций организма
СПА («здоровье через воду»)	СПА – программы (комплексы физических воздействий с применением водно-термальных или минеральных процедур) рассчитаны на срок 1–4 недель и реализуются в медицинском центре, спортивно-оздоровительном комплексе, в спа-салоне. В программу могут входить также сауна, ванна, душ, массаж и талассотерапия	Коррекция фигуры, очищение организма, снижение веса, повышение работоспособности, снятие напряжения
Релакс (расслабление)	Тренировка в специальных упражнениях на расслабление, растягивание, выключение мышечной группы из напряжения в пассивное состояние и наоборот	Навыки в управлении мышцами своего тела; ощущение степени их напряжения и расслабления
Фитбол-гимнастика (опорный мяч)	Комплекс физических упражнений с использованием мяча (диаметр мяча зависит от роста и возраста занимающегося)	Улучшение регенеративных процессов, сократительной способности мышц, перистальтики кишечника, функции коры надпочечников; создание мышечного корсета
Сквош – «камерный теннис»	Парная игра специальным теннисным мячом с помощью специальной ракетки на сквош-корте, ограниченном 4 стенами (фронтальная, боковые и задняя) по установленным правилам	Сильное воздействие на развитие выносливости, коорд. движений, <i>реакции</i> и точности движений; совершает кардиореспираторной функции
Чирлидинг (поддержка спортивных команд)	В основе содержания гимнастика, танец, общеразвивающие упражнения под музыку; элементы боевых искусств и мюзикла	Эмоциональность, эстетичность; чувство ритма, координация движений, согласованность действий

Флорбол	Командная игра с использованием пластиковой клюшки и мяча на площадке (40×20м) с бортом (50 см) в течение трех периодов по 20 минут. Цель – взятие ворот	Скорость движения; координация движений; быстрота реакции; сплоченность коллектива; настойчивость
Сноубординг	«Танец» на снежных бурунах. Соревновательные дисциплины: хафпайп; бигэйр (большой полёт); экстрим; слалом; бордер-кросс	Координация движений и владение своим телом; быстрота реакции и точность действий
Кёрлинг (крутить)	Разновидность командной игры в кегли на льду. Команда из 4 человек стремится попасть битой (диск с рукояткой массой 20 кг и размером 30×40 см) в мишень. Длина дорожки 31 метр	Координация и точность движений; сила; глазомер; силовая выносливость
Пэйнтбол	Соревнования команд на игровом поле (для игр пятерок 25×48 м) с укрытиями, с использованием пневматического оружия по установленным правилам. Цель – захват флага	Точность движений и кругозор; навыки в стрельбе из оружия; координация; быстрота принятия решений
Роликовый спорт	Хоккей, фигурное катание, бег на роликах согласно установленным правилам	Выносливость; координация движений; быстрота действий
Каякинг (вид водного туризма)	Преодоление водной стихии на одноступенчатой байдарке сокращенных размеров (менее 2 м): гребной слалом, родео и сплав	Силовая выносливость; координация движения в звене «человек-лодка»; распределение внимания
Вейкборд	Комплексные действия на основе использования техники действий на водных лыжах, сноуборде, скейте, серфе. Выполняются на скарфере	Выносливость; координация движений; точность действий
Блицспринт	Комплексная программа: настольный теннис; блиц-шахматы (5 мин); бег 100, 200 м; 50, 100 м – плавание	Быстрота реакции и координация движений; интеллектуальное мышление; скорость; силовая выносливость
Спорт-сауна	Статическое положение, сидя, в сауне, воздух в которой нагрет до 100°C, на время. Каждые полминуты добавляется в печку (на каменку) пол-литра воды	Выносливость организма к высокой температуре; «гимнастика сосудов»
«Хорошо настроенное тело» (Bodytuning)	Интегральная, строго индивидуальная система восстановления работоспособности, построенная на использовании комплекса физических воздействий в системе оздоровительной физической культуры и адаптивного спорта (техника Александера; метод Фельденкрайза; комплекс Hellerwork; рольфинг; лечебное прикосновение; мышечная терапия; краниосакральная терапия; мануальный лимфатический массаж; акупрессура; прикладная кинезиология; Астон-моделирование)	Коррекция осанки; тренинг походки; закрепление эмоций; формирование сбалансированной энергетики; снятие напряжений, коррекция дисбаланса; восстановление сознательно построенного контроля; различного рода массаж, самомассаж; восстановление физической симметрии; оздоровительный тренинг

<p>Ментальный тренинг (метод психологической подготовки)</p>	<p>Упражнения ментального тренинга составляют часть системы психофизической подготовки человека и направлены на формирование способности контролировать чувство беспокойства, поддерживать высокий уровень уверенности, эффективно использовать позитивные мысли и образы для достижения успеха в профессиональной и спортивной деятельности</p>	<p>Выработка навыка мышечного расслабления (релаксация); тренировка психической релаксации; идеомоторная тренировка; формирование способности к мобилизации и концентрации внимания; выработка психологии победителя; формирование навыков противодействия чувству страха и беспокойства</p>
--	--	--

Пример инструкции по технике безопасности для студентов вуза, занимающихся атлетической гимнастикой в тренажёрном зале

СОГЛАСОВАНО

(должность руководителя
спортивного, профсоюзного либо иного
уполномоченного работниками органа,
подпись, ее расшифровка,
дата согласования)

УТВЕРЖДАЮ:

(должность
работодателя,
подпись, ее расшифровка,
дата утверждения)

**ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ
В ТРЕНАЖЁРНОМ ЗАЛЕ
№ _____**

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

К занятиям в тренажёрном зале допускаются студенты:

- не имеющие медицинских противопоказаний для занятий физической культурой с повышенной нагрузкой;
- прошедшие инструктаж по технике безопасности;
- ознакомленные с инструкциями по использованию всех видов тренажёров;
- одетые в спортивную одежду и обувь, соответствующие виду занятий.

При нахождении в тренажёрном зале студенты обязаны соблюдать Правила поведения для студентов вуза. График проведения занятий в тренажёрном зале определяется расписанием занятий (тренировок), утверждённым заведующим кафедрой физического воспитания (председателем спортклуба).

Опасными факторами в тренажёрном зале являются:

- **физические** (напольное покрытие; спортивное оборудование и инвентарь; опасное напряжение в электрической сети; система вентиляции; статические и динамические перегрузки);
- **химические** (пыль).

Студенты обязаны соблюдать правила пожарной безопасности, знать места расположения первичных средств пожаротушения.

Студенты должны знать место нахождения аптечки и уметь оказывать первую доврачебную помощь.

О каждом несчастном случае пострадавший или очевидец обязан немедленно сообщить преподавателю (тренеру), проводящему занятия в тренажёрном зале.

Студентам запрещается без разрешения преподавателя (тренера), проводящего занятия в тренажёрном зале, подходить к имеющемуся в тренажёрном зале и во вспомогательных помещениях (раздевалки, душевые и т.п.) оборудованию и инвентарю, пользоваться им.

Студенты, допустившие невыполнение или нарушение настоящей Инструкции, привлекаются к ответственности в соответствии с Положением о поощрениях и взысканиях для студентов вуза.

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРЕД НАЧАЛОМ ЗАНЯТИЙ

Приступать к занятиям в тренажёрном зале можно только после ознакомления с настоящими правилами техники безопасности и вводного инструктажа. Для этого необходимо:

1. Изучить содержание настоящей Инструкции.
2. С разрешения преподавателя (тренера), проводящего занятия в тренажёрном зале, пройти в раздевалку, переодеться в спортивную форму (футболка, спортивные трусы, брюки, спортивная обувь на нескользкой подошве, не оставляющей следов на полу), не мешая соседям, аккуратно складывая свою одежду в специальный шкафчик.
3. С разрешения преподавателя (тренера), проводящего занятия в тренажёрном зале, пройти в зал.
4. Разрешается брать с собой в зал только вещи, необходимые для занятий.
5. Проверить исправность и надёжность установки и крепления тренажёра(ов).
6. Запрещается приступать к занятиям непосредственно после приёма пищи.
7. Запрещается приступать к занятиям в тренажёрном зале при незаживших травмах и общем недомогании. **Помните, Вы несёте личную ответственность за своё здоровье!**

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВО ВРЕМЯ ЗАНЯТИЙ

Во время занятий студент обязан:

- соблюдать настоящую инструкцию;
- неукоснительно выполнять все указания преподавателя (тренера), проводящего занятия;
- использовать спортивный инвентарь только с разрешения и под ру-

ководством преподавателя (тренера), проводящего занятия;

- выполнять упражнения на тренажёрах в присутствии преподавателя (тренера), проводящего занятия, а при необходимости со страховкой;
- работать только на том тренажёре, который указан преподавателем (тренером), проводящим занятия в тренажёрном зале;
- при выполнении упражнений со штангой использовать замки безопасности;
- Со свободными весами – с отягощениями, штангами, гантелями следует обращаться предельно аккуратно. Все упражнения должны выполняться плавно, без рывков.
- Выполнение упражнений с отягощением или весами, близкими к максимальным для конкретного занимающегося, разрешается только при непосредственной страховке преподавателем (тренером) или опытным партнёром.
- При выполнении базовых упражнений (становая тяга, приседания и т.д.) необходимо пользоваться *атлетическим поясом*.
- Перед переходом к занятиям на новых видах тренажёров, с использованием новых видов спортивного оборудования (инвентаря) и выполнением новых упражнений получить инструктаж по правилам использования данного вида оборудования.

Студентам запрещается:

- использовать неисправные тренажёры;
- стоять близко от других учащихся, выполняющих упражнения;
- самостоятельно осуществлять переход на другой тренажёр;
- брать блины, гантели, грифы штанги влажными или потными руками. Это может привести к выскальзыванию отягощения из рук и его падению. Необходимо использовать салфетки, магнезию;
- выполнять любые действия без разрешения преподавателя (тренера), проводящего занятия;
- использовать спортивное оборудование и инвентарь не по прямому назначению;
- производить самостоятельно разборку, сборку и ремонт тренажёров и приспособлений;
- подставлять конечности под движущиеся части тренажёров;
- вносить в тренажёрный зал любые предметы без разрешения преподавателя (тренера), проводящего занятия.

Не допускается перегрузка тренажёрных устройств сверх нормы дополнительным навешиванием грузов.

Передвигайтесь по спортзалу не торопясь, не заходите в рабочую зону других занимающихся. Запрещается бегать, прыгать, либо отвлекать внимание занимающихся иными способами.

Запрещается работа на неисправных тренажёрах! В случае обнаружения неисправностей (надрыв троса, механические повреждения и пр.) сообщите об этом преподавателю (тренеру), проводящему занятие.

4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

При возникновении во время занятий болей в суставах, мышцах, возникновении кровотечения, а также при плохом самочувствии прекратить занятие и сообщить об этом преподавателю (тренеру), проводящему занятия в тренажёрном зале.

При возникновении чрезвычайной ситуации (обнаружении неисправности тренажёров и (или) приспособлений, появлении посторонних запахов, задымлении, возгорании и т.п.) немедленно сообщить об этом преподавателю (тренеру), проводящему занятия в тренажёрном зале, и действовать в соответствии с его указаниями.

При получении травмы сообщить об этом преподавателю (тренеру), проводящему занятия.

При необходимости и возможности помочь преподавателю (тренеру), проводящему занятия, оказать пострадавшему первую медицинскую помощь.

5. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПО ОКОНЧАНИИ ЗАНЯТИЙ

После выполнения упражнений занимающийся обязан убрать спортивное оборудование (блины, гантели, штанги, инвентарь и т.д.) на специально отведённые места.

Сдать использованное оборудование и инвентарь преподавателю (тренеру), проводящему занятия в тренажёрном зале.

С разрешения преподавателя (тренера), проводящего занятия, выйти из тренажёрного зала.

Принять душ, переодеться, просушить волосы.

При обнаружении неисправности оборудования, системы вентиляции, работы сантехнических систем, нарушения целостности окон проинформировать об этом преподавателя (тренера), проводящего занятия.

Разработчик: _____

число, месяц, год

подпись

Ф.И.О.

Согласовано:
должность _____

число, месяц, год

подпись

Ф.И.О.

**Виды испытаний (тесты) и нормы комплекса ГТО
для представителей VI ступени (18 – 29 лет)**

мужчины

№ пп	Виды испытаний (тесты)	Возраст (к-во лет)					
		18 – 24			25 – 29		
		Брон- зовый знак	Сереб- ряный знак	Золо- той знак	Брон- зовый знак	Сереб- ряный знак	Золо- той знак
Обязательные испытания (тесты)							
1	Бег на 100 м (с)	15,1	14,8	13,5	15,0	14,6	13,9
2	Бег на 3000 м (мин, с)	14,00	13,30	12,30	14,50	13,50	12,10
3	Прыжок в длину с разбега (см)	380	390	430	–	–	–
	или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	215	230	240	225	230	240
4	Подтягивание из виса на высокой перекладине (к-во раз)	9	10	13	9	10	12
	или рывок гири (к-во раз)	20	30	40	20	30	40
5	Наклон вперёд из положения стоя с прямыми ногами со скамьи (см)	+6	+7	+13	+5	+6	+10
Испытания (тесты) по выбору							
6	Метание спортивного снаряда весом 700 г (м)	33	35	37	33	35	37
7	Бег на лыжах на 5 км (мин, с)	26,30	25,30	23,30	27,0	26,0	24,0
	или кросс на 5 км по пересечённой местности *	Без учёта времени	Без учёта времени	Без учёта времени	Без учёта времени	Без учёта времени	Без учёта времени
8	Плавание на 50 м (мин, с)	Без учёта времени	Без учёта времени	0,42	Без учёта времени	Без учёта времени	0,43
9	Стрельба из пневматической винтовки из положения сидя или стоя с опорой локтей о стол или стойку, дистанция 10 м (очки)	15	20	25	15	20	25
	или из электрорного оружия	18	25	30	18	25	30
10	Туристский поход с проверкой туристских навыков	В соответствии с возрастными требованиями					
	Количество видов испытаний (тестов) в возрастной группе	10	10	10	10	10	10
	Количество видов испытаний (тестов), которые необходимо выполнить для получения знака отличия Комплекса ГТО **	6	7	8	6	7	8

* Для бесснежных районов страны.

** При выполнении нормативов для получения знаков отличия Комплекса ГТО обязательны испытания (тесты) на силу, быстроту, гибкость и выносливость.

женщины

№ п/п	Виды испытаний (тесты)	Возраст (к-во лет)					
		18 – 24			25 – 29		
		Брон- зовый знак	Сереб- ряный знак	Золо- той знак	Брон- зовый знак	Сереб- ряный знак	Золо- той знак
Обязательные испытания (тесты)							
1	Бег на 100 м (с)	17,5	17,0	16,5	17,9	17,5	16,8
2	Бег на 2000 м (мин, с)	11,35	11,15	10,30	11,50	11,30	11,0
3	Прыжок в длину с разбега (см)	270	290	320	–	–	–
	или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)	170	180	195	165	175	190
4	Подтягивание из виса лёжа на низкой перекладине (к-во раз)	10	15	20	10	15	20
	или сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу (к-во раз)	10	12	14	10	12	14
5	Поднимание туловища из положения лёжа на спине (к-во раз за 1 мин)	34	40	47	30	35	40
6	Наклон вперёд из положения стоя с прямыми ногами со скамьи (см)	+8	+11	+16	+7	+9	+13
Испытания (тесты) по выбору							
7	Метание спортивного снаряда весом 500 г (м)	14	17	21	13	16	19
8	Бег на лыжах на 3 км (мин, с)	20,20	19,30	18,00	21,00	20,00	18,00
	или на 5 км (мин, с)	37,00	35,00	31,00	38,00	36,00	32,00
	или кросс на 3 км по пересечённой местности *	Без учёта времени	Без учёта времени	Без учёта времени	Без учёта времени	Без учёта времени	Без учёта времени
9	Плавание на 50 м (мин, с)	Без учёта времени	Без учёта времени	1,10	Без учёта времени	Без учёта времени	1,14
10	Стрельба из пневматической винтовки из положения сидя или стоя с опорой локтей о стол или стойку, дистанция 10 м (очки)	15	20	25	15	20	25
	или из электронного оружия	18	25	30	18	25	30
11	Туристский поход с проверкой туристских навыков	В соответствии с возрастными требованиями					
	Количество видов испытаний (тестов) в возрастной группе	11	11	11	11	11	11
	Количество видов испытаний (тестов), которые необходимо выполнить для получения знака отличия Комплекса ГТО **	6	7	8	6	7	8

* Для бесснежных районов страны.

** При выполнении нормативов для получения знаков отличия Комплекса ГТО обязательны испытания (тесты) на силу, быстроту, гибкость и выносливость.

**Оценка физической работоспособности с помощью
6-моментной функциональной пробы**
(по Д.Н. Давиденко, 2005)

Вводные замечания. Теоретическим обоснованием данной пробы является закон экономизации функций по мере повышения уровня тренированности, а также прямая зависимость между интенсивностью физической нагрузки и ЧСС. Характеристики физического развития, определение физического состояния и работоспособности, безусловно, несут косвенную информацию о состоянии здоровья. Однако следует помнить, что рекомендуемый тест позволяет увидеть **границы приспособительных реакций, диапазон которых и характеризует состояние здоровья**. Поэтому более адекватными могут быть методики балльной и процентной оценки здоровья, учитывающие в комплексе морфологические и функциональные показатели, а также результаты нагрузочных тестов.

Порядок работы. Методически эта проба выполняется следующим образом:

1. Подсчитывается ЧСС в состоянии покоя (в положении лёжа) за минуту.
2. Испытуемый встаёт, и у него подсчитывают ЧСС за вторую минуту пребывания в вертикальном положении.
3. Разность между величинами ударов пульса в состоянии стоя и лёжа умножают на 10.
4. Испытуемый делает 20 глубоких приседаний в течение 40 с (во время приседания руки энергично вытягиваются вперёд, при вставании – опускаются). Подсчитывается ЧСС за первую минуту восстановления.
5. Подсчитывается ЧСС за вторую, минуту восстановления.
6. Подсчитывается ЧСС за третью минуту восстановления.

Итоговая оценка получается благодаря суммированию результатов всех шести описанных выше пунктов.

Уровень физической работоспособности оценивается как:

- **низкий**, при сумме, равной 500 и более;
- **ниже среднего**, при 450-500;
- **средний**, при 400-450;
- **выше среднего**, при 350-400;
- **высокий**, при сумме, меньшей 350.

Выбор вида спорта за Вами

Тест составлен по рекомендации известного французского специалиста Эрика Лоро. Надеемся, что он поможет Вам разобраться в состоянии Вашего организма, открыть его сильные и слабые стороны и тем самым сделать вывод о своих физических способностях. Избрать тот вид спорта, который лучше всего Вам подходит.

Дыхание

- курите ли вы:
- нет – 5 баллов;
- да, 5 сигарет в день – 4 балла;
- да, 10 – 3 балла;
- более 20 в день – 0 баллов.

У Вас появляется одышка, когда Вы быстро ходите:

- через несколько метров – 1 балл;
- через несколько сот метров – 3 балла;
- через несколько км – 5 баллов.

Как Вы дышите после того, как пешком поднялись на второй этаж:

- достаточно равномерно – 2 балла
- задыхаетесь – 1 балл.

Когда Вы занимаетесь физкультурой, что Вас заставляет остановиться передохнуть:

- затрудняется дыхание – 2 балла
- устают мышцы – 4 балла

Сколько времени Вы можете задерживать дыхание под водой не дыша:

- 30 секунд – 3 балла
- 45 секунд – 4 балла
- более минуты – 5 баллов

Умеете ли Вы восстанавливать дыхание после интенсивных физических упражнений, нагрузок:

- нет – 0 баллов;
- иногда – 2 балла;
- часто – 3 балла.

Результаты: От 23 до 16 баллов. Вы умеете владеть своим дыханием. Оно отлично приспособлено к Вашей трудовой и спортивной деятельности. Вы совершенно спокойно можете заниматься любым видом спорта: баскетболом, волейболом, теннисом, плаванием, серфингом, водными лыжами, подводным плаванием... Выбор за Вами!

От 15 до 6 баллов. Вам нужно развивать, тренировать своё дыхание. Предлагаем Вам отличное упражнение: прыгайте со скакалкой каждый день в течение 10 минут. Очень важно научиться правильно дышать, делать полный вдох и выдох. Рекомендуем Вам умеренные физические

нагрузки, но при этом прилагайте больше старания, делайте эти упражнения тщательно, регулярно. Советуем Вам заняться ездой на велосипеде, кроссовым бегом, плаванием.

5 баллов и меньше. Вы не умеете правильно дышать. И прежде чем Вы займетесь каким-то видом спорта, Вам придётся этому научиться «складывать» воздух, подготавливать свои лёгкие. Больше ходите пешком. Каждое утро и вечер выполняйте следующее упражнение: в положении лёжа глубоко вдыхайте и полностью выдыхайте, напрягая пресс, тренируйте, тренируйте... Развивайте его. Прodelайте эти упражнения 20 раз. За счёт этих упражнений для развития дыхания Вы повысите продуктивность, «производительность» своих лёгких и сможете совершать длительные пешие походы по пересечённой местности.

Туризм – это походы на свежем воздухе успокаивают нервную систему, развивают, улучшают работу лёгких.

Аэробные способности

1. Ходите ли вы пешком?:

- никогда – 0 баллов;
- иногда – 1 балл;
- регулярно по 1 км в день – 2 балла;
- от 1 до 3 км в день – 3 балла;
- свыше 3 км – 4 балла.

2. Занимаетесь ли Вы каким-либо видом спорта: ездой на велосипеде, плаванием или бегом:

- никогда – 0 баллов;
- иногда – 2 балла;
- регулярно – 4 балла.

3. Сколько времени Вы занимаетесь каким-либо из видов спорта, которые мы назвали:

- полчаса – 0 баллов;
- от получаса до 1 часа – 3 балла;
- свыше часа – 4 балла.

4. Можете ли Вы разговаривать, когда быстро ходите, бежите трусцой или едете на велосипеде?:

- да – 2 балла;
- нет – 0 баллов.

Каково примерно расстояние, которое Вы можете преодолеть за 12 минут ходьбы, бега трусцой:

- более 2,6 км – 5 баллов;
- от 2,6 до 2,0 км – 4 балла;
- от 1,7 до 1,5 км – 3 балла;
- менее 1,5 км – 2 балла.

Результаты: От 19 до 12 баллов. У Вас энергичная, активная натура, вы умеете давать своим мускулам и сердцу самое лучшее «горючее» – кис-

лород. Вы не только можете заниматься любым видом спорта, у Вас есть основания подумать над тем, не заняться ли спортом всерьез. Пробегайте в вашем обычном темпе на дистанции 100–200 м. Таким образом, Вы вырабатываете ещё большую выносливость и сможете бегать быстрее.

Вам полезно было бы ездить на работу (в вуз) и в магазины на велосипеде. Летом на реке, на море бегайте по песку, плавайте как можно дальше. Если же Вы отдыхаете в горах, попытайтесь преодолеть на велосипеде трудные участки и заберитесь на крутые склоны.

От 11 до 16 баллов. Вы можете заниматься некоторыми видами спорта, но прежде нужно развивать свои аэробные способности в таких видах, как велоспорт, плавание, бег. Будьте терпеливы и настойчивы в этих занятиях. Когда бежите или едете на велосипеде, старайтесь разговаривать с товарищами. Дышите глубоко и равномерно, старайтесь не задыхаться. Не забывайте, что настоящие физические нагрузки мы получаем только после 20 минут активной физической нагрузки.

От 5 и менее баллов. Разработайте свою программу, в которой предусмотрите ежедневную ходьбу от 2 до 5 км, чередуя её с бегом по пересечённой местности. Запрограммируйте каждый день езду на велосипеде или плавание. Причём постоянно увеличивайте продолжительность занятий и расстояние. Но если такие интенсивные нагрузки превышают Ваши возможности, то сначала ограничьтесь упражнениями со скакалкой или откажитесь от лифта и поднимайтесь по лестнице пешком. Через некоторое время попытайтесь снова приступить к занятиям велоспортом, плаванием или бегу. Эффект не замедлит сказаться.

Гибкость тела

1. Соедините ноги вместе и медленно наклоняйтесь к полу:
 - достаёте ли Вы пол ладонями – 4 очка;
 - пальцами – 3;
 - не касаетесь пола – 0.
2. Ноги прямо, на ширине плеч. Наклонитесь влево и вправо, не двигая тазом:
 - Вы касаетесь икр ног – 4 балла;
 - достаёте до колен – 3 балла;
 - не дотягиваетесь до колен – 0 баллов.
3. Лёжа на спине, заведите ноги за голову:
 - прямой ногой касаетесь пола – 4 балла;
 - касаетесь слегка согнутой ногой – 3 балла;
 - касаетесь согнутой ногой – 2 балла;
 - не коснётесь – 0 баллов.

Результаты: От 8 до 12 баллов: У Вас завидная гибкость. Для поддержания формы рекомендуем Вам заниматься гимнастикой, спортивными танцами, плаванием.

От 7 до 4 баллов. Вероятно, в детстве Вы обладали гибкостью. Тогда позвольте дать Вам один совет: чередуйте «силовой» спорт (баскетбол, волейбол, гандбол и др.) с более «мягкими», например, теннисом, гимнастикой, спортивными танцами. Тем самым вы вернёте былую форму.

От 3 до 0 баллов. Увы, Вы не обладаете достаточной гибкостью и сами ощущаете это в повседневной жизни. Подыщите спортивные занятия, которые развивают гибкость и мускулатуру: гимнастику, спортивные танцы, йогу, плавание. Эти виды и развитие чувства равновесия помогут Вам. Но не перенапрягайтесь, исходите из Ваших возможностей. Только терпение и продолжительные тренировки вернуть Вам гибкость.

Прыгучесть

1. Ноги вместе, сделайте мах руками и сделайте прыжок с места вперёд. На какую высоту Вы прыгните:

- 120 см – 2 балла;
- 160 см – 3 балла;
- 180 см – 4 балла;
- 200 см и более – 5 баллов.

2. Поставьте ноги вместе, встаньте у стены и с поднятой над головой рукой мелом отмерьте на стене высоту. Насколько выше этой отметки Вы прыгнули:

- 25 см – 1 балл;
- 25 – 30 см – 2 балла;
- 30 – 40 см – 3 балла;
- 40 – 50 см – 4 балла;
- Более 50 см – 5 баллов.

Результаты: От 10 до 6 баллов. Вы активны, энергичны. Рекомендуем вам любые виды спорта на открытой площадке. Это разовьёт Ваш дыхательный аппарат и сердце. Вы можете заниматься волейболом, баскетболом, плаванием, лёгкой атлетикой. Но не переутомляйтесь.

5 и менее баллов. К сожалению, Ваши успехи в этой области скромны. Займитесь сначала со скакалкой, больше прыгайте, по крайней мере, пять минут в день. Когда Вы ходите пешком или бежите, то прыгайте через препятствия, которые встретите на своём пути: кусты, поваленные деревья, канавки, садовые скамейки, невысокие ограды. Прыгайте, пытаясь схватить листья деревьев (конечно, не срывая их). Играйте в волейбол и баскетбол, результаты не замедлят сказаться.

Ваши мышцы

1. Болят ли у Вас мышцы после физических нагрузок :

- всегда – 2 балла;
- никогда – 4 балла.

2. Испытываете ли Вы боль в ногах, когда ходите на лыжах, ездите на велосипеде:

- всегда – 2 балла;

- иногда – 3 балла;
- никогда – 4 балла.

3. Ноют ли у Вас ноги, когда Вы пешком преодолели несколько этажей:

- иногда – 2 балла;
- никогда – 3 балла.

4. Бывают ли у Вас мышечные спазмы?:

- часто – 1 балл;
- редко или никогда – 2 балла.

5. Чувствуете ли Вы боль в руках и плечах, когда плаваете или ездите на велосипеде:

- часто – 2 балла;
- иногда – 3 балла;
- никогда – 4 балла.

6. Можете ли Вы без затруднений делать что-то с высоко поднятыми руками:

- да – 3 балла;
- нет – 0 баллов.

7. Попробуйте присесть на одной ноге, другую держа прямо, не помогая при этом руками:

- Вы успешно выполнили это упражнение – 4 балла;
- Вы выполнили его, но потеряли равновесие – 3 балла;
- Вы выполнили, помогая при этом руками – 2 балла;
- не смогли выполнить – 0 баллов.

8. Чувствуете ли Вы боль в спине спустя 2-3 часа после физической нагрузки:

- всегда – 1 балл;
- иногда – 2 балла;
- никогда – 3 балла.

Результаты: От 27 до 20 баллов. Ваши мышцы в хорошем состоянии. Занимайтесь тем видом спорта, который Вас больше увлекает, но не забывайте совершать пешие переходы по пересечённой местности, походы в горы. Это увеличит силу мышц.

От 19 до 10 баллов. Вам нужно ещё больше развивать свои мышцы. Активно занимайтесь с гирями и гантелями. Это разовьёт мышцы. Больше играйте в волейбол и баскетбол.

9 и менее баллов. Должны признать, что Ваша мышечная система развита слабо. Для занятий спортом используйте летний отпуск и хотя бы два раза в неделю делайте по 30–45 минут гимнастические упражнения. Но не перенапрягайтесь! Избегайте появления физической изнурённости и спазма мышц, а когда вернётесь из отпуска, продолжайте занятия ещё более интенсивно, но не забывайте давать себе минуты отдыха и больше плавайте – это чудесно массирует усталые мышцы и успокаивает Вас.

Организованный ли вы человек?

Предлагаемый тест служит не только для проверки личной организованности, но и средством, которое сможет побудить к постижению секретов самоорганизации, выработке организационных навыков и привычек (Ю.И. Евсеев, 2003). Вы должны выбрать один из вариантов ответа, имеющих к каждому вопросу.

1. Имеются ли у Вас главные цели в жизни?

- а) у меня есть такие цели;
- б) разве можно иметь такие цели, ведь жизнь так изменчива;
- в) у меня есть главные цели, и я подчиняю свою жизнь их достижению.

2. Составляете ли Вы план работы, дел на неделю, используя для этого еженедельник, блокнот и т.д?

- а) да;
- б) нет;
- в) не могу сказать ни «да», ни «нет», так как держу главные дела в голове, а план на текущий день – в голове или листке бумаги;
- г) составлять планы – это игра в организованность.

3. «Отчитываете» ли Вы себя за невыполнение намеченного на неделю, на день?

- а) «отчитываю» в тех случаях, когда вижу свою вину, лень или объективные причины;
- б) «отчитываю», несмотря ни на какие субъективные или объективные причины;
- в) сейчас и так все ругают друг друга, зачем ещё «отчитывать» самого себя;
- г) придерживаюсь такого принципа: что удалось сделать сегодня – хорошо, а что не удалось – выполняю, может быть, в другой раз.

4. Как Вы ведёте свою записную книжку?

- а) я хозяин своей записной книжки. Как хочу, так и веду записи телефонов, фамилий, адресов. Если понадобится номер телефона, то я обязательно найду его;
- б) часто меняю записные книжки, так как нещадно их «эксплуатирую». При переписывании телефонов стараюсь все сделать «по науке», однако при дальнейшем пользовании вновь сбиваюсь на произвольную запись;
- в) записи телефонов, фамилий, адресов веду «почерком настроения». Считаю, что были бы записаны телефоны, фамилии, имена, а на какой странице, прямо или криво – не имеет значения;

г) использую общепринятую систему в соответствии с алфавитом, записываю фамилию, имя, отчество, номер телефона, а если нужно, то и дополнительные сведения (адрес, место работы, должность).

5. Вас окружают вещи, которыми Вы часто пользуетесь. Каковы Ваши принципы расположения вещей?

- а) каждая вещь лежит, где попало;
- б) придерживаюсь принципа: каждой вещи – своё место;
- в) периодически навожу порядок в расположении вещей. Затем кладу их, куда придётся. Спустя какое-то время опять навожу порядок и т.д.;
- г) считаю, что данный вопрос не имеет никакого отношения к самоорганизации.

6. Можете ли Вы по истечении дня сказать, где, сколько и по каким причинам Вам пришлось напрасно терять время?

- а) могу сказать о потерянном времени;
- б) могут только сказать о месте, где было напрасно потеряно время;
- в) если бы потерянное время обращалось в деньги, тогда бы я считал его;
- г) не только хорошо знаю, где, сколько и почему было напрасно потеряно время, но и изыскиваю приемы сокращения потерь в подобных ситуациях.

7. Каковы Ваши действия, когда на совещании, собрании начинается переливание из пустого в порожнее?

- а) предлагаю обратить внимание на существо вопроса;
- б) на любом совещании, собрании бывает и что-то нужное, и что-то пустое. И ничего тут не поделаешь – приходится слушать;
- в) погружаюсь в «небытие»;
- г) начинаю заниматься теми делами, которые и рассчитывал сделать в это время.

8. Предположим, вам предстоит выступить с докладом. Придаёте ли Вы значение и его продолжительности, а не только содержанию?

- а) уделяю самое серьёзное внимание содержанию доклада. Думаю, что продолжительность нужно определять лишь приблизительно. Если доклад интересен, следует давать дополнительное время, чтобы его закончить;
- б) уделяю в равной степени внимание содержанию и продолжительности доклада.

9. Стараетесь ли Вы использовать – буквально каждую минуту для выполнения задуманного?

- а) стараюсь, но у меня не всегда получается в силу личных причин (упадок сил, плохое настроение и т.д.);
- б) не стремлюсь к этому, так как считаю, что не нужно быть мелочным в отношении времени;
- в) зачем стремиться, если время всё равно не обгонишь;
- г) стараюсь, несмотря ни на что.

10. Какую систему фиксации поручений, заданий и просьб Вы используете?

- а) записываю в своём еженедельнике, что выполнить и к какому сроку;
- б) фиксирую наиболее важные поручения в своём еженедельнике. «Мелочь» пытаюсь запомнить. Если забываю о «мелочи», то не считаю это недостатком;
- в) стараюсь запомнить поручения, задания и просьбы, так как это тренирует память. Однако должен признаться, что память часто подводит меня;
- г) придерживаюсь принципа «обратной памяти»: пусть помнит о поручениях и заданиях тот, кто их даёт. Если поручение важное, то о нём не забудут и вызовут меня для срочного выполнения.

11. Точно ли по времени Вы приходите на деловые встречи, собрания, совещания, заседания?

- а) прихожу раньше на 5–7 минут;
- б) прихожу вовремя к началу собрания, заседания;
- в) как правило, опаздываю;
- г) всегда опаздываю, хотя и пытаюсь прийти раньше или вовремя;
- д) если издали научно-популярное пособие «Как не опаздывать», то я, вероятно, научился бы не опаздывать.

12. Какое значение Вы придаёте своевременности выполнения заданий, поручений, просьб?

- а) считаю, что своевременность выполнения – это один из важнейших показателей моего умения работать, это своего рода триумф организованности;
- б) своевременность выполнения – это «зверь», который может «укусить» именно в ту минуту, когда задание выполнено. Лучше немного затянуть выполнение задания;
- в) предпочитаю поменьше рассуждать о своевременности, а выполнять задания и поручения в срок;
- г) своевременно выполнить задание или поручение – это верный шанс получить новое. Исполнительность всегда своеобразно наказывается.

13. Предположим, что Вы пообещали что-то сделать или в чём-то помочь другому человеку. Но обстоятельства изменились таким образом, что выполнить обещанное довольно затруднительно. Как Вы будете себя вести?

- а) сообщу об изменении обстоятельств и о невозможности выполнить обещанное;
- б) постараюсь сказать, что обстоятельства изменились и выполнение обещанного затруднительно. Одновременно скажу, что не нужно терять надежду на обещанное;
- в) буду стараться выполнить обещанное. Если выполню – хорошо, не выполню – тоже не беда, так как я довольно редко не сдерживал своих обещаний;
- г) выполню обещанное во что бы то ни стало.

Обработка результатов. Оценку результатов производите по ключу. В зависимости от выбора варианта ответа Вы можете получить от 0 до 6 баллов.

Ключ:

Номера вопросов	Варианты ответов и оценки ответов в баллах				
	а	б	в	г	д
1	4	0	6	2	-
2	6	0	3	0	-
3	4	6	0	0	-
4	0	0	0	6	-
5	0	6	0	0	-
6	2	1	0	6	-
7	3	0	0	6	-
8	2	6	-	-	-
9	3	0	0	0	-
10	6	1	1	0	-
11	6	6	0	0	0
12	3	0	6	0	-
13	2	0	0	6	-

Диагноз и консультация психолога

Меньше 63 баллов. Ваш образ жизни, ваше окружение научили вас быть кое в чём организованным. Организованность то проявляется в Ваших действиях, то исчезает. Это признак отсутствия чёткой системы самоорганизации. Существуют объективные организационные законы и принципы. Постарайтесь проанализировать свои действия, расход времени, технику работы. Чтобы стать организованным человеком, нужно иметь волю и упорство и преодолеть свою лень.

От 63 до 71 балла. Вы считаете организацию неотъемлемой частью работы. Это даёт Вам несомненное преимущество перед теми, кто призывает организацию «под ружьё» в случае крайней необходимости. Но Вам необходимо улучшить самоорганизацию.

Сумма баллов от 72 до 78. Вы организованный человек. Единственное, что можно посоветовать: не останавливайтесь на достигнутом уровне, развивайте и дальше самоорганизацию. Пусть Вам не кажется, что Вы достигли предела. Организация, в отличие от природы, даёт наибольший эффект тому, кто считает её ресурсы неисчерпаемыми.

Приложение 8

Оценка качества сна
(по Дж. Нейдхарду, 1997)

Отвечая на каждый вопрос, вспомните, как Вы спали в течение последних двух недель, и выберите наиболее подходящий ответ, который достаточно опишет Ваше состояние. Затем внесите соответствующее количество баллов в нужную графу. Ответив на все вопросы, суммируйте баллы и посмотрите ключ, приведённый под таблицей.

Вопросы	Баллы	Ваши баллы
1. Сколько времени Вам нужно, чтобы заснуть? – час или больше – 40-60 минут – 20-40 минут – меньше 20 минут	1 балл 2 балла 3 балла 4 балла	
2. Сколько Вы обычно спите не просыпаясь? – намного меньше, чем мне нужно – немного меньше, чем требуется – больше, чем мне требуется – столько, сколько нужно	1 балл 2 балла 3 балла 4 балла	
3. Вы когда-нибудь просыпались среди ночи? Сколько ночей случилось так, что Вам трудно опять заснуть (за две недели)? – 6 или больше ночей – 3-5 ночей – 1-2 ночи – ни разу	1 балл 2 балла 3 балла 4 балла	
4. Как часто в среднем Вы просыпаетесь за ночь? – 4 или больше раза – 3 раза – 1-2 раза – ни разу	1 балл 2 балла 3 балла 4 балла	
5. Как Вы спали за прошедшие две недели? – постоянно просыпаясь, казалось, будто вовсе не спал – иногда просыпался – почти не просыпался – здоровый сон, отлично отдохнул	1 балл 2 балла 3 балла 4 балла	
6. Как Вы себя чувствовали в эти дни? – вечно хотелось спать, было трудно встать утром – в общем, постоянно уставшим – хватало энергии выполнить все повседневные дела – отлично, чувствовал прилив бодрости и энергии	1 балл 2 балла 3 балла 4 балла	
ИТОГО:		
24–28 баллов – отличный сон; 21–23 баллов – хороший сон, выясните, что мешает ему быть отличным; 19–20 баллов – посредственный сон, необходимо улучшать; 0–19 баллов – необходимо что-то предпринять, обязательно сходите к врачу.		

Методика определения силы воли

Воля – это сознательная саморегуляция субъектом своей деятельности, обеспечивающая преодоление трудностей при достижении жизненных целей. Волевая регуляция поведения человека развивается по нескольким направлениям: путём преобразования произвольных психических процессов в произвольные, обретения человеком контроля над своими действиями и поведением и выработки эмоционально-волевых качеств. В результате волевой саморегуляции человек ставит перед собой более перспективные цели и более трудные задачи, требующие волевых усилий в течение достаточно длительного времени.

За последнее время разработано несколько методик по определению у испытуемых уровней силы воли. Ниже приведена методика по определению силы воли в разработке Р.С. Немова.

Инструкция по проведению тестирования

Тест состоит из 20-ти суждений. На каждое из суждений предусмотрено несколько альтернативных ответов. Выберите на каждое из суждений наиболее подходящую с Вашей точки зрения альтернативу. Данные Вашего выбора запишите в бланк для ответов (на отдельном листке).

Тест – опросник

1. Часто ли Вы задумываетесь над тем, какое влияние Ваши поступки оказывают на окружающих?

а) очень редко; б) редко; в) достаточно часто; г) часто.

2. Случается ли Вам говорить людям что-либо такое, во что Вы сами не верите, но утверждаете из упрямства, наперекор другим?

а) да; б) нет.

3. Какие из перечисленных ниже качеств Вы более всего цените в людях?

а) настойчивость; б) широту мышления; в) умение показать себя.

4. Имеете ли Вы склонность к педантизму?

а) да; б) нет.

5. Быстро ли Вы забываете о неприятностях, которые случаются с Вами?

а) да; б) нет.

6. Любите ли Вы анализировать свои поступки?

а) да; б) нет.

7. Находясь среди людей хорошо Вам известных, Вы:

а) стараетесь придерживаться правил поведения, принятых в этом кругу;

б) стремитесь оставаться самим собой.

8. Приступая к выполнению трудного задания, стремитесь ли Вы не думать об ожидающих Вас проблемах?

а) да; б) нет.

9. Какая из перечисленных характеристик Вам подходит больше всего?

а) мечтатель;

б) «рубаха парень»;

в) усерден в работе;

г) пунктуален и аккуратен;

д) любит философствовать;

е) суетлив.

10. При обсуждении того или иного вопроса Вы:

а) всегда высказываете свою точку зрения, даже если она отличается от мнения большинства;

б) считаете, что в данной ситуации лучше всего промолчать и не высказывать свою точку зрения;

в) внешне поддерживаете большинство, внутренне оставаясь при своем мнении;

г) принимаете точку зрения других, отказываясь от права иметь собственное мнение.

11. Какое чувство у Вас вызывает неожиданный вызов к руководителю?

а) раздражение;

б) тревогу;

в) озабоченность;

г) никакого чувства не вызывает.

12. Если в пылу полемики Ваш оппонент срывается и допускает личный выпад против Вас, то Вы:

а) отвечаете ему тем же;

б) не обращаете на это внимания;

в) демонстративно оскорбляетесь;

г) прерываете с ним разговор, чтобы успокоиться.

13. Если Вашу работу забраковали, то Вы

а) испытываете досаду; б) испытываете чувство стыда; в) гневаетесь.

14. Если Вы вдруг попадете впросак, то кого вините в этом в первую очередь?

а) самого себя; б) судьбу, невезение; в) объективные обстоятельства.

15. Не кажется ли Вам, что окружающие Вас люди недооценивают ваши способности и знания?

а) да; б) нет.

16. Если друзья или коллеги начинают над Вами подтрунивать, то вы:

а) злитесь на них;

б) стараетесь уйти от них и держаться подальше;

в) сами включаетесь в игру и начинаете подыгрывать им, подшучивая над собой;

г) делаете безразличный вид, но в душе негодуете.

17. Если Вы очень спешите и вдруг не находите свою вещь на привычном месте, куда Вы её обычно кладете, то:

а) будете молча продолжать её поиск;

б) уйдете, оставив нужную вещь дома.

18. Что, скорее всего, выведет Вас из равновесия?

а) длинная очередь в приёмной у какого-либо чиновника, к которому вам необходимо срочно попасть;

б) толчея в общественном транспорте;

в) необходимость приходить в одно и то же место несколько раз подряд по одному и тому же вопросу.

19. Закончив с кем-то спор, продолжаете ли Вы его вести мысленно, приводя всё новые аргументы в защиту своей точки зрения?

а) да; б) нет.

20. Если для выполнения срочной работы Вам представится возможность выбрать себе помощника, то кого из следующих возможных кандидатов в помощники Вы предпочтете:

- а) исполнительного, но безынициативного человека;
- б) человека, знающего дело, но спорщика и несговорчивого;
- в) человека одарённого, но с ленцой.

Оценка результатов тестирования

В таблице, помещенной ниже, указано, какое количество баллов в этой методике может получить испытуемый за тот или иной избранный ответ.

Порядковый номер суждения	Вариант ответа					
	а	б	в	г	д	е
1	0	1	2	3	-	-
2	0	1	2	3	-	-
3	1	1	-	-	-	-
4	2	0	-	-	-	-
5	0	2	-	-	-	-
6	2	0	-	-	-	-
7	2	0	-	-	-	-
8	0	2	-	-	-	-
9	0	1	3	2	2	0
10	2	0	0	0	-	-
11	0	1	2	0	-	-
12	0	2	1	3	-	-
13	2	1	0	-	-	-
14	2	0	0	-	-	-
15	0	2	-	-	-	-
16	0	1	2	0	0	-
17	2	0	1	-	-	-
18	1	0	2	-	-	-
19	0	2	-	-	-	-
20	0	1	2	-	-	-

- Если сумма набранных баллов **14 и менее**, то данный человек считается человеком со слабой волей.

- При сумме баллов **от 15 до 25** характер и воля человека считаются достаточно твёрдыми, а поступки в основном реалистичными и взвешенными.

- При общей сумме баллов **от 26 до 38** характер человека и его воля считаются очень твёрдыми, а его поведение в большинстве случаев – достаточно ответственным. Есть, правда, опасность увлечения силой воли с целью самолюбования.

- При сумме баллов **выше 38** воля и характер человека считаются близкими к идеальным, но иногда возникает сомнение в том, достаточно ли правильно и объективно человека себя оценил.

Лабораторная работа: Оценка уровня физического развития

Цель работы: закрепить теоретические знания о методике оценки уровня и гармоничности физического развития человека

Оборудование: ростомер, напольные весы, сантиметровая лента.

Ход работы.

I. Соматоскопия

1. Описать состояние кожных покровов:

- цвет (бледная, гиперемированная...);
- поверхность (гладкая, чистая, угристая);
- упругость (упругая, вялая...);
- влажность (сухая, влажная...).

2. Исследовать ногти:

- поверхность (гладкие, ребристые, неровные...);
- цвет (розовые, желтые...);
- сила (сильные, упругие, ломкие, слоющиеся);
- наличие белых пятен.

3. Обратить внимание на волосы:

- цвет;
- блеск (блестящие, живые, тусклые...);
- жирность (сухие, нормальные, жирные);
- состояние кончиков волос (секущиеся, ровные).

4. Определить тип телосложения (конституции): телосложение определяется размерами формами пропорцией (соотношением одних размеров тела с другими) и особенностями взаимного расположения частей тела. Типы телосложения:

• **астенический тип** характеризуется преобладанием продольных размеров тела: узкое лицо, длинная и тонкая шея, длинная и плоская грудная клетка, небольшой живот, тонкие конечности, слаборазвитая мускулатура, тонкая бледная кожа, окружность запястья менее 16 см.

• **нормостенический тип** характеризуется пропорциональностью, запястье 19 см

• **гиперстенический тип** характеризуется преобладанием поперечных размеров тела: голова округлой формы, лицо широкое, шея короткая и толстая, грудная клетка широкая и короткая, живот большой, конечности короткие и толстые, кожа плотная.

5. Определить правильность осанки.

Осанка – непринуждённая поза стоящего человека. Осанка – привычная поза человека при ходьбе, стоянии, сидении.

Встать у стены так, чтобы пятки, ягодицы, лопатки, затылок касался её: между поясницей и стеной должна проходить ладонь, если вам удобно, то осанка правильная, если вы стоите напряжённо, то нарушенная. Указательным пальцем провести по позвоночнику, если линия отвесная – осанка правильная, если отклоняется вправо или влево – нарушенная.

6. Определить форму грудной клетки: в норме бывает:

- коническая; • цилиндрическая; • уплощённая.

7. Определить форму ног.

Встать, соединив пятки вместе и выпрямиться. Форма ног: • нормальная; • О-образная; • Х-образная.

8. Определить форму стопы.

Встать мокрой ногой на ткань, бумагу (пол). Определить ширину перешейка, соединяемого область пятки с передней частью стопы. Форма стопы: • нормальная (перешеек мал); • уплощённая (перешеек большой); • плоская (перешейка нет).

II. Соматометрия

1. Измерить рост стоя. Встать в положение «смирно», выпрямив грудь, подобрав живот, тремя точками касаясь вертикальной стойки ростомера (стены) – пятками, ягодицами, лопатками. Голова в положении, при котором наружный угол глаза и наружный слуховой проход находятся на одном уровне.

Сравнить свой рост с нормой по таблице 3 и сделать вывод.

Формула для прогнозирования роста

$$\text{Рост юноши} = \frac{\text{рост отца} + \text{рост матери}}{2} = \dots \text{ см.}$$

$$\text{Рост девушки} = \frac{\text{рост отца} \times 0,923 + \text{рост матери}}{2} = \dots \text{ см.}$$

2. Измерить рост сидя. Сесть так, чтобы ноги подошвами стояли на полу, были согнуты в коленях под углом 90°. Измерить длину от сидения стула до макушки головы.

3. Определить коэффициент пропорциональности (КП) тела.

КП = (рост стоя – рост сидя) / рост сидя (выраженный в процентах)

В норме КП = 87 % – 92 %; > 92 % – высокий КП (высокий центр тяжести тела); < 87 % – низкий КП (низкий центр тяжести тела).

4. Определить массу тела. Снять обувь и осторожно встать на платформу напольных весов. Сравнить свою массу тела с нормой по таблице 2 и сделать выводы.

Для определения должной массы тела пользуются массо-весовым показателем Брока-Бругша (соотношение между массой (Р) и ростом (L)).

$$P = L - 100 \text{ (кг)}, \text{ при } L = 155 \div 165 \text{ см}$$

$$P = L - 105 \text{ (кг)}, \text{ при } L = 166 \div 175 \text{ см}$$

$$P = L - 110 \text{ (кг)}, \text{ при } L = >175 \text{ см}$$

Найти свою формулу, определить должную массу тела, сравнить с фактической и рекомендуемой, сделать вывод.

Рекомендуемая масса тела (кг) в зависимости от роста и морфотипа

Рост см	Узкая грудная клетка (астеники)	Нормальная грудная клетка (нормостеники)	Широкая грудная клетка (гиперстеники)
мужчины			
155,0	49,3	56,0	62,2
157,5	51,7	58,0	64,0
160,0	53,5	60,0	66,0
162,5	55,3	61,7	68,0
165,0	57,1	63,5	69,5
167,5	59,3	65,8	71,8
170,0	60,5	67,8	73,8
172,5	63,3	69,7	76,8
175,0	65,3	71,7	77,8
177,5	67,3	73,8	79,8
180,0	68,9	75,2	81,2
182,5	70,9	77,2	83,6
185,0	72,8	79,2	85,2
женщины			
152,5	47,8	54,0	59,0
155,0	49,2	55,2	61,6
157,5	50,8	57,0	63,1
160,0	52,1	58,5	64,8
162,5	53,8	60,1	66,3
165,0	55,3	61,8	67,8
167,5	56,6	63,0	69,0
170,0	57,8	64,0	70,0
172,5	59,0	65,2	71,2
175,0	60,3	66,5	72,5
177,5	61,5	67,7	73,7
180,0	62,7	68,9	74,9

5. Определить массо-ростовой индекс Кетле 2.

$$\frac{\text{Масса тела (г)}}{\text{Рост стоя (см)}} = \dots\dots \frac{\text{г}}{\text{см}}$$

Сравнить с массо-ростовым табличным показателем и сделать вывод.

Массо-ростовой показатель

Количество г на 1 см роста	Показатель упитанности
200÷299	истощение
300÷319	очень плохая
320÷359	плохая
360÷389	средняя
390	наилучшая для женщин
400	наилучшая для мужчин
401÷415	хорошая
416÷450	излишний вес
451÷540	чрезмерный вес
>540	ожирение

6. Определить индекс Кетле (длина ног) по формуле Мануврие:

$$\text{ИС} = \text{длина ног} / \text{рост сидя (см)} \times 100 = \dots\dots$$

Проанализировать результат: 84,9 – короткие; 85–89 – средние; > 90 – длинные.

7. Измерить окружность талии. Сравнить с нормой девушек:

$$\text{ОТ} = \text{рост стоя (см)} - 100 = \dots \text{ см}$$

8. Измерить окружность бёдер. Сравнить с нормой девушек:

$$\text{ОБ} = \text{рост стоя (см)} - 100 + 33 = \dots \text{ см}$$

9. Определить «индекс граций».

$$\text{ИГ} = \frac{\text{окружность самой полной части голени (см)}}{\text{окружность талии (см)}}$$

Значения индекса:

0,5 – хорошо; **0,45–0,47** – посредственно; **< 0,4** – неудовлетворительно.

10. Измерить окружность грудной клетки. Сантиметровую ленту накладывают у мужчин и детей сзади по нижним углам лопаток, спереди – по нижнему краю околососковых кружков. У женщин и девушек спереди над грудными железами, а сзади – как у мужчин.

Измерения провести в трёх вариациях: а) в покое, б) при максимальном вдохе, в) при максимальном выдохе.

Определить экскурсию грудной клетки:

$$\text{ЭКГ} = \text{максимальный вдох} - \text{максимальный выдох}$$

Проанализировать: средняя величина – 5-7 см, у спортсменов – 10-12 см.

11. Определить пропорциональность развития грудной клетки по индексу Эрисмана.

$$\text{ПРГК} = \text{ОГК в покое (см)} - \frac{1}{2} \text{ роста (см)}$$

Проанализировать: в норме для мужчин + 5,8 см, для женщин + 3,3 см; если > – развитие грудной клетки хорошее; если < – узкогрудость.

12. Определить крепость телосложения по индексу Пинье.

$$\text{КТ} = \text{рост стоя (см)} - \text{масса тела (кг)} + \text{окружность груди на выдохе (см)}$$

Проанализировать результат: чем меньше разность, тем лучше; < 10 – крепкое телосложение; 10-20 – хорошее; 21–25 – среднее; 26–35 – слабое; > 36 – очень слабое.

Поскольку этот показатель неточно отражает состояние физического развития, рекомендуется использовать несколько показателей, например, три описанных выше индекса, дающих общую оценку физического развития. Оценка результатов антропометрических измерений методом стандартов – наиболее точная и объективная. Оценку физического развития студентов по этому методу проводят путём сравнения (сопоставления) полученных данных со средними (стандартными) величинами, установленными на большом числе обследованных того же пола, возраста и роста, физического развития.

Стандарты физического развития спортсменов

(по данным Московского врачебно-физкультурного диспансера)

Показатели	Возраст, к-во лет									
	17		18		19		20		21-25	
	М	σ	М	σ	М	σ	М	σ	М	σ
Мужчины										
Рост, см	171	±6,4	172	±7,0	171	±6,0	172	±6,0	172	±6,0
Масса, кг	63,5	±7,6	65,0	±7,5	66,0	±6,9	67,0	±6,0	68,0	±5,6
Окружность грудной клетки, см	87,0	±4,7	89,0	±4,9	91,1	±4,4	92,0	±4,0	92,0	±3,2
Жизненная ёмкость лёгких, мл	4700	±755	4900	±755	4750	±650	4800	±675	4700	±500
Женщины										
Рост, см	162	±6,0	162	±6,0	162	±6,0	162	±6,0	162	±6,0
Масса, кг	58,6	±6,4	58,6	±6,4	58,7	±6,2	60,6	±6,6	60,6	±6,0
Окружность грудной клетки, см	85,3	±4,4	85,3	±4,4	82,2	±4,4	85,2	±4,4	84,4	±4,1
Жизненная ёмкость лёгких, мл	3450	±470	3450	±470	3540	±450	3549	±450	3700	±480

М — среднее значение, **σ** — среднее квадратичное отклонение.

Если измеренная величина совпадает с указанной в таблице стандартов или отличается от неё в ту или другую сторону не больше, чем на величину показанного здесь же среднего квадратичного отклонения, то оценка может быть признана удовлетворительной. Если же полученная величина отличается от средней, указанной в таблице, более чем на одно среднее квадратичное отклонение (σ), то соответствующий индивидуальный признак следует считать худшим или лучшим в зависимости от того, в какую сторону от средней величины он отклонён.

Сделать вывод об уровне физического развития испытуемого, сравнить с предложенными таблицами, наметить конкретные коррекционные меры.

Контрольные вопросы:

1. Что означает термин «физическое развитие»?
2. Назовите показатели физического развития.
3. Какие измерения необходимо провести для суждения о физическом развитии?
4. Назовите известные вам методы измерения антропометрических показателей.

Приложение 11

Использование факторов питания для повышения работоспособности и здоровья (практическая работа)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СУТОЧНОГО РАСХОДА ЭНЕРГИИ

Цель работы. Научиться определять суточные энергозатраты спортсмена расчётным методом.

Содержание работы. Студент с помощью специальных таблиц рассчитывает собственную величину энерготрат в исследуемый день. Получив величину суточных энерготрат, классифицирует, какой профессиональной группе она соответствует.

Для определения суточных энерготрат используется расчётный (или хронометражно-табличный) метод. В отличие от других он не требует никакой аппаратуры и может применяться в любых условиях.

Порядок определения.

1. Подготовить таблицу.

Вид деятельности	Время (от до)	Продолжительность, мин	Расход энергии за 1 мин на 1 кг веса, ккал	Вычисление расхода энергии на 1 кг веса, ккал
		в сутках –1440 минут		

2. Провести хронометраж дня, определить длительность выполнения различных видов деятельности.

3. Найти в таблице (Расход энергии...) для каждого вида деятельности величину энерготрат в ккал в мин. на 1 кг веса.

4. Вычислить расход энергии на выполнение каждого вида деятельности в течение суток (умножить величину энергетических затрат в каждом виде деятельности на время её выполнения).

5. Суммируя полученные данные, определить суточный расход энергии на 1 кг веса тела.

6. Вычислить общий суточный расход энергии, умножить предыдущую величину на вес человека и к полученной величине прибавить 15% для покрытия неучтённых энерготрат.

7. Используя полученную таблицу, сделать вывод о принадлежности по энерготратам к той или иной группе по следующей таблице.

Расход энергии (включая основной обмен) при различных видах деятельности

Вид деятельности	Энерготраты за 1 мин на 1 кг веса, ккал	Вид деятельности	Энерготраты за 1 мин на 1 кг веса, ккал
1	2	3	4

1	2	3	4
Ходьба:		Настольный теннис	0,0667
110 шагов/мин	0,0690	Бадминтон	0,0833
6 км/час	0,0714	Фехтование	0,1333
8 км/час	0,1548	Бильярд	0,0417
Бег со скоростью:		Работа:	
8 км/час	0,1357	портного	0,0321
10,8 км/час	0,178	переплётчика	0,0405
320 м/мин	0,320	сапожника	0,0429
Гимнастика:		столяра и металлиста	0,0571
вольные упражнения	0,0845	каменщика	0,0952
упражнения на снарядах	0,1280	тракториста	0,0320
Гребля	0,1100	комбайнера	0,0390
Езда на велосипеде со скоростью 10-20 км/час	0,1285	сельхоз. рабочих	0,1100
		огородников	0,0806
Катание на коньках	0,1071	хозяйств.-бытовая	0,0573
Лыжный спорт:		Шитьё на машинке	0,064
подготовка лыж	0,0546	Езда на машине	0,0267
учебные занятия	0,1707	Умственный труд:	
передвижение по пересечённой местности	0,2086	в лаборатории сидя	0,0250
		в лаборатории стоя	0,0360
Бокс:		Прополка вручную	0,0483
Упражн-я со скакалкой	0,1033	Косьба травы вручную	0,135
Упражн-я с пневматической грушей	0,1125	Сгребание сена	0,0533
бой с тенью	0,1733	Скирдование сена	0,1083
удары по мешку	0,2014	Отдых:	
Борьба	0,1866	стоя	0,0264
Плавание, 50 м/мин	0,1700	сидя	0,0229
		лёжа (без сна)	0,0183
Физические упражнения	0,0648	Сон	0,0155
Туризм		Стирка вручную	0,0511
по равнине с грузом	0,0578	Мытьё пола	0,0548
в гору с грузом	0,1388	Глажение белья	0,0323
по равнине без груза	0,0555	Приём пищи сидя	0,0236
в гору без груза	0,118	Уборка постели	0,0369
Велосипедный туризм	0,108	Печатание на компьютере	0,0333
Водный туризм	0,09	Учебные занятия	0,0264
Футбол	0,09	Личная гигиена	0,0329
Волейбол	0,0595		
Баскетбол	0,0403		
Теннис большой	0,1095		

Учебное издание

Владимир Фёдорович Кошелев
Олег Юрьевич Малозёмов
Юлия Германовна Бердникова
Александр Владимирович Минаев
Светлана Ивановна Филимонова

**Физическое воспитание студентов
в техническом вузе**

Учебное пособие

*Рекомендовано Научно-методическим советом по физической культуре
Министерства образования и науки Российской Федерации в качестве
учебного пособия для студентов технических высших учебных заведений*

Подписано в печать
Бумага типогр. №1
Усл. печ. л 28,9

Печать офсетная
Тираж 100 экз.
С №16

Формат 60x84 1/16
Уч. изд. л
Заказ №